ISSN 0868-6157

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

6'97

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ




ЧЕМ ОТЛИЧАЕТСЯ НАСТОЯЩИЙ СИСТЕМНЫЙ ИНТЕГРАТОР?
СВОИМИ ПАРТНЕРАМИ!
Catalist 5000
Коммутатор, имеющий превосходную производительность.
Catalist 5000 имеет превосходную производительность и великолепные функции управления, обладает высокой плотностью портов (может содержать до 98 коммутируемых интерфейсов Ethernet или до 50 Fast Ethernet). Этот коммутатор может применяться для выхода из ЛВС в магистраль АТМ, что дает возможность пользоваться преимуществами технологии АТМ для магистрали, не перестраивая имеющуюся внутреннюю сеть организации. По исследованиям лаборатории Network Computing, Catalist 5000 по всем показателям превосходит аналогичные устройства других производителей.
Компания КРОК, лидер системной интеграции на российском рынке, строит свои проекты на базе сетевого и телекоммуникационного оборудования фирмы Cisco Systems, ведущего мирового поставщика сетевых решений любого уровня, от сетей небольшого офиса до крупных распределенных сетей масштаба корпорации.
Заказчики КРОК довольны этим выбором, потому что оборудование Cisco Systems – это:
• Самый широкий выбор функционально совместимых масштабируемых продуктов, обеспечивающих полное решение от одного производителя
• Наилучшие показатели по производительности и качеству
• Обеспечение всесторонней защиты от несанкционированного доступа информации, циркулирующей в корпоративной сети.
• Использование самых передовых технологий.
• Защита сделанных капиталовложений при расширении сети в будущем.
Компания КРОК является авторизованным дистрибутором Cisco Systems.
Решая задачи создания информационных инфраструктур заказчика, использует в своих проектах весь спектр оборудования Cisco Systems: маршрутизаторы, коммутаторы ЛВС и АТМ, концентраторы, серверы удаленного доступа, брандмауэры и программное обеспечение сетевого управления.
КРОК имеет полномасштабную сетевую лабораторию, в которой возможна проработка любого вопроса по использованию оборудования Cisco Systems в корпоративных сетях. Поэтому любое решение, предлагаемое специалистами КРОК, наиболее полно удовлетворяет требованиям заказчика.
Компания КРОК организует обучение обслуживанию оборудования Cisco Systems сотрудников заказчика в удобных для него условиях как в России, так и за рубежом.
КРОК обеспечивает 1 год гарантии для всего поставляемого оборудования Cisco Systems.
Достаточно ли мы привели доводов для того, чтобы вы сделали свой выбор?
CISCO SYSTEMS
CROC
Адрес: 103051, г. Москва,
Б. Каретный пер., 22 строение 1.
Тел.(095)200-16-96, 299-53-07.
Факс: (095)299-46-25.
E-Mail: cisco@croc.ru.


КОМПЬЮТЕР
ПРЕСС
Приглашает
сетевые компании
для участия в III
Международном конкурсе
"Лучшее сетевое
решение '97"
Конкурс будет проводиться
по двум номинациям:
1. Локальная
вычислительная
сеть
2. Территориально-
распределенные
корпоративные сети
Победителю конкурса
«Лучшее
сетевое решение»
1997
age quod agis
Заявки
на участие в конкурсе
направляйте по факсу:
(095) 925-3821
и электронной почтой
netchamp @ aha.ru

СОДЕРЖАНИЕ 6'1997

СПЕЦВЫПУСК «АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»





• АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ • АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ


Clarion



Издается с 1989 года
Выходит 12 раз в год
6'97 (90)

Главный редактор:
Б.М.Молчанов
Редакционная коллегия:
К.С.Ахметов, О.Б.Денисов, В.В.Зайковский, Н.Ю.Иванов, А.Е.Любимов, А.В.Синев (зам. гл. редактора), О.А.Татарников, А.Г.Федоров
Литературная редакция:
Л.И.Гиндуллина, А.Я.Кирсанова, Т.И.Колесникова (зав. редакцией), В.И.Серикова
Дизайн и верстка:
Ю.Г.Абраменко, С.В.Асмаков, Д.О.Казаков (гл. художник), Е.М.Маклакова, Р.А.Петросян, Д.А.Поддъяков, М.Н.Сафонов, О.Ю.Стрюкова, Н.В.Темнова, П.В.Шумилин
Ответственный секретарь:
Е.В.Кузнецова
Рекламное агентство:
К.Л.Бабулин (директор), Т.А.Бедрик, А.В.Галицкая, И.В.Заграновская, К.О.Кочерешкин, С.М.Шелехес
Тел./факс: (095) 261-88-82, 261-89-71

Адрес редакции:
113093 Москва, а/я 37
Тел./факс: (095) 200-10-38, 200-11-17, 200-41-89, 200-46-86
E-mail: editors@cpress.msk.su, cpress@aha.ru

Служба распространения:
С.М.Захаренкова
Т.В.Маркина (директор)
Адрес службы распространения:
Москва, Гороховский пер., 5, комн. 7
Тел.: (095) 261-51-51, 261-52-22

Учредитель:
Фирма «КомпьютерПресс»

Сдано в набор 5.05.97.
Подписано в печать 20.05.97. С-63.
Регистрационный № 013392
от 16 марта 1995 г.

РЕКЛАМА В НОМЕРЕ:

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель


Program Manager
U.S./Canada 160
Europe 65

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Отшумевший КОМТЕК'97, как обычно, оставил после себя ощущение информационной перенасыщенности. Подобно сезонным показам коллекций одежды выставка снова наглядно продемонстрировала тенденции, которые будут превалировать в мире компьютерной «моды» в ближайший год.

Колоссально возросло количество приложений, предполагающих обработку больших потоков данных в реальном времени. Нескончаемая гонка за повышение процессорной мощности сделала очередной виток, выплеснув на рынок новое семейство микропроцессоров, которые уже дешевеют, не успев появиться.

Еще недавно конкуренция локальных шин PCI и VLB приковывала внимание компьютерной общественности. В современном же мультимедийном компьютере шина PCI, вышедшая, как известно, победителем из этой борьбы, начинает порой «трещать по швам», будучи не в состоянии достаточно быстро пропустить через себя потоки данных при обработке, например, цифрового видео. Это заставляет производителей снова вносить изменения в архитектуру, разрабатывая новые магистрали, призванные повысить эффективность обмена данными между процессором и остальными компонентами вычислительной машины.

Мультимедиа окончательно перестала быть принадлежностью только настольных систем, прочно закрепившись и в мире переносных компьютеров. Возросший же объем «мобильных» вычислений привел к появлению ПК-блокнотов, специально созданных для полноценной замены мощных настольных компьютеров.

Вычислительная техника все глубже проникает в быт. Возрастающей популярностью пользуются интегрированные устройства, сочетающие в себе функции телеприемника, домашнего компьютера, аудиосистемы и персонального коммуникационного центра, выполненные в едином корпусе. И если несколько лет назад идея централизованного управления различными бытовыми приборами при помощи домашнего компьютера представлялась лишь дальней перспективой, то сегодня имеется уже несколько аппаратно-программных реализаций подобных систем.

Появление цифровых видео- и фотокамер с компьютерным интерфейсом, предназначенных для массового потребителя, расширило возможности ввода и обработки изображений, открыв новые горизонты для любительских студий.

В области цветной печати наметилась тенденция смещения интересов пользователей в сторону струйных технологий, обусловленная выпуском новых недорогих моделей принтеров, способных обеспечить почти фотографическое качество изображений.

Короче говоря, новинок предостаточно, и это в очередной раз заставляет вспомнить меткое высказывание Гордона Мура о том, что «если бы автомобилестроение развивалось со скоростью эволюции полупроводниковой промышленности, то сегодня «Роллс-Ройс» мог бы проехать полмиллиона миль на одном галлоне бензина, и было бы дешевле его выбросить, чем платить за парковку».

Владимир Зайковский

Новые технологии

По следам Комтек'97

Олег Татарников

Кто посетил одну выставку, тот посетил их все...

Прошли сумасшедшие дни Комтека — крупнейшей компьютерной выставки России. Особых сенсаций в этом году не ожидалось: «ключевыми» экспонатами этой, как и других международных компьютерных выставок сезона, стали технологии MMX фирмы Intel и новые носители видео и данных — DVD.

В наши дни, когда Интернет-технологии приобретают все большее распространение, возникает сомнение: а есть ли от таких выставок реальная польза? Давно известно, что свежую информацию (даже на уровне слухов) легко найти во «Всемирной паутине», серьезно пообщаться с коллегами можно в спокойной обстановке, а для поиска клиентов существуют другие способы. Тем не менее выставками пренебрегать не стоит: неучастие в них может быть расценено клиентами и партнерами как признак ухудшения положения фирмы на рынке, да и возможность увидеть всех сразу в одном месте — тоже дело не последнее. И еще: тусовка тусовкой, но выставка — это реальная возможность оперативно заявить о самом «горячем» товаре или услуге, привлечь к ним внимание задолго до начала рекламной кампании. И действительно, сведений о некоторых изделиях и технологиях, представленных на выставке, мы в Интернете не обнаружили; кроме того, нам удалось больше узнать о компаниях, незаслуженно игнорируемых прессой. Выставка — хорошая школа для молодых сотрудников различных компаний, способ приобщения к бизнесу широких слоев населения. (Забавный пример такого «приобщения» можно было наблюдать в окрестностях выставки, где во дворах были организованы импровизированные платные автостоянки, обслуживаемые местной детворой.)

MMX

Итак, от первого до последнего дня на каждом углу нас приветствовали изделия на базе MMX. Особенно сильное давление оказывалось именно на широкого пользователя, его пытались убедить, что MMX-технологии необходимы именно домашнему компьютеру. Под шапкой MMX «вещал» даже Л.И.Брежнев (рис. 1), а желающие могли «прокатиться» на MMX-автомобиле фирмы Формоза.

Не остались в тени и корпоративные приложения MMX-технологий; сегодня это главным образом видеоконференц-связь. Ее пропагандировали многие: от знакомой читателю компании Trans-Ameritech, которая представила пакет для проведения видеоконференций, доступный рядовому пользователю, до самой фирмы Intel, демонстрировавшей видеоконференц-связь как одну из новых парадигм развития компьютерных приложений вообще. Новые технологии дают возможность буквально заглянуть в помещение, находящееся за тысячи километров от вашего компьютера, и пообщаться с коллегами напрямую. Недорогие камеры с микрофонами передают 5-15 кадров в секунду и подключаются непосредственно к компьютеру, позволяя соединяться с собеседниками по обычной телефонной сети. В итоге — меньше разъездов, больше продуктивных встреч, улучшение услуг и разумная организация совместной работы. Все это должно привлечь серьезных клиентов, так что цифровая камера скоро станет необходимым атрибутом современного офисного компьютера.



Рис. 1. Энциклопедия «Кирилла и Мефодия»

В области MMX-технологий не отстают от Intel и конкуренты — Cyrix и AMD, предлагая свои решения. Если новые процессоры, производимые конкурентами, будут менее требовательны к аппаратуре и дешевле, они могут составить серьезную конкуренцию Intel (при условии, что пользователь действительно проявит интерес к мультимедийным расширениям).

DVD

Второй по распространенности и поднятому вокруг нее «шуму» является технология DVD. Массовый наплыв этих устройств не обошел стороной и российский Комтек. DVD-плейеры различных фирм наводнили стенды. Несмотря на то что у нас практически нет DVD-дисков (как видео, так и компьютерных), новый формат стремительно вторгается в нашу жизнь. Правда, найти приличный выбор DVD-фильмов нам все-таки удалось (рис. 2), но оборудование для «домашних театров», включающее и DVD-плейеры, встречалось неоднократно и сопровождалось активными призывами немедленно переходить на новый формат.



Рис. 2. PC-DVD-ROM, видео-DVD-плейер и новые DVD-фильмы демонстрирует российская фирма «Тивионика», известная на рынке компьютерной графики и видеомонтажа

Однако подробных спецификаций DVD-дисков с возможностью записи нам так и не сообщили, ссылаясь на то, что фирма Pioneer еще не выпустила устройство для записи (рис. 3).



Рис. 3. Устройство для записи DVD-дисков, которое обещает вскоре выпустить фирма Pioneer, SCSI-2, емкостью до 3,95 Гбайт на одну сторону. (Напомним, что формат DVD – двухсторонний.)

CD-RW (ReWriteble CD)

Не отстают от производителей «железа» и поставщики дисков-носителей. На стенде небезызвестной фирмы Verbatim были представлены все устройства и носители к ним.

Обнаружилось там и первое устройство для перезаписываемых CD (CD-RW). Такие устройства, обеспечивающие чтение, запись и перезапись в обычных CD-форматах, как и ожидалось, поступили в продажу в конце апреля. Первой выпустила эту новинку фирма Ricoh, CD-RW которой и был представлен на стенде Verbatim. О новой технологии заявили сразу несколько ведущих производителей, так что массового выпуска таких дисководов следует ожидать в первой половине 1997 года. Аналитики предсказывают также, что во второй половине 1997 года на CD-RW-дисководы перейдут практически все компании, включая Philips, Sony и Hewlett-Packard. Примерно 600 долл. за дисковод Ricoh — не такая большая сумма, чтобы отпугнуть покупателей. Похоже, CD-R ждет незавидная судьба WORM-дисков. CD-RW от Ricoh предлагает удвоенную скорость для записи и шестикратную — для чтения. Первое время дисковод будет выпускаться с интерфейсом SCSI-2, а к августу — и с интерфейсом ATAPI. Программные средства для записи поставляются в комплекте с дисководом. Перезаписываемые CD читаются на некоторых CD-дисководах (Multi-Read) и будут читаться на всех DVD-устройствах. Поскольку первые DVD-дисководы уже выпущены (на выставке был представлен и самый дешевый из них — Creative DVD по цене около 600 долл. с платой MPEG2-декодера, без декодера же его цена уменьшается более чем вдвое), CD-RW – удачный мост между CD-ROM и DVD.

Итак, что же такое CD-RW? Это все преимущества CD Recordable плюс перезапись, которой нам так не хватало. Причем на новых устройствах сохраняется возможность однократной записи (write-once) на CD-R.

Ожидается, что цена CD-RW будет примерно 25 долл., в то время как CD-R сегодня стоит приблизительно 7-8 долл. Спрос на дисководы CD-RW, по расчетам аналитиков, превысит спрос на CD-R на 20%. Так что средняя цена CD-R-устройств (сегодня — 400 долл.) сильно упадет. Как поведет себя DVD-технология, сказать трудно, но, похоже, перезаписываемые DVD-устройства придут на массовый рынок не ранее 1998 года, когда CD-RW уже успеет занять свою нишу.

Обычные CD-устройства

Традиционные носители, однако, тоже рано списывать со счетов. Фирма Samsung приятно удивила нас своими предложениями в области традиционных CD-

носителей с повышенной скоростью чтения. CD-устройства выстроились в пирамиду, увенчанную 24-скоростным приводом (рис. 4). Скорость обмена



Рис. 4. CD-пирамида фирмы Samsung

данными на 24-скоростном устройстве достигает 3,6 Мбайт/с, опережая появившиеся DVD-новинки (~1,4 Мбайт/с).

Интернет

Интернет-технологии на Комтеке отошли на второй план, упоминаясь чаще всего в общем контексте новых коммуникационных технологий и корпоративных приложений (Интранета). Конечно, на выставке были представлены и крупнейшие российские провайдеры, и высокоскоростные модемы X2 (56 Кбит/с), и новое сетевое оборудование, но все это уже не вызывало прежнего ажиотажа. Зато отсутствие общедоступных Интернет-терминалов (даже для журналистов и участников выставки), какие стали обычными на всех международных форумах, вызывает сегодня справедливое раздражение.

Сиротливо выглядел представленный на стенде фирмы Samsung Интернет-телевизор — его время у нас еще не пришло...

В поисках чудес

Уже привыкнув к тому, что чудеса приходят с Востока, мы начали повторный осмотр экспозиции с расположенных в павильоне №3, рядом с Apple Expo, многочисленных «лавочек» типичного китайского квартала (их тут же окрестили Шанхаем), где было полным-полно всякой всячины. Чудес, правда, не попадалось, а все представленное выглядело до боли знакомым. Однако, когда мы добрались до стенда фирмы Samsung, чудеса посыпались как из рога изобилия. Здесь было, похоже, почти все, что нас интересовало на выставке: цифровая камера (DV), DVD-плейеры (как компьютерный, так и бытовой), «плоские» мониторы (нередкие на этой выставке, но еще очень дорогие!), «домашний театр» и даже Web-телевизор. Итак, в диковинках недостатка не было (хотя американский «чудотворец» — Silicon Graphics в этом году отсутствовал). Но главная восточная сенсация ожидала нас впереди...

HDTV-аквариум

Хотите, чтобы у вас дома стоял аквариум с экзотическими рыбками, который не надо чистить, не надо кормить обитающую там живность, а если вам случится на время уехать, не надо никому поручать уход за ним? Платите 20 000 долл., и вам не придется наблюдать, как переворачиваются кверху брюхом ваши любимые рыбки.

Такую вот штуковину выставила на обозрение фирма NEC в павильоне №1. Эта штуковина — «виртуальный аквариум» FishClub (рис. 5). Собственно говоря, «аквариум» — это 32-дюймовый HDTV-телевизор с изображением высокой четкости и высококачественным звуком, которые записаны на лазерный диск (имеется целая библиотека) и прокручиваются в специальном «резервуаре». Однако для другой цели — проигрывания обычных лазерных дисков или просмотра телепередач — вы это устройство использовать не сможете.



Рис. 5. Эта штуковина – «виртуальный аквариум» FishClub

Но рыбки были великолепны. Единственное, что выдавало обман, — неестественное внутреннее освещение «резервуара с рыбками» по сравнению с окружающим. Однако в полутемной комнате вы бы этого не заметили. Для пущей убедительности между экраном и внешним стеклом была налита настоящая вода, в которой бурлили пузырьки.

Только вблизи, буквально уткнувшись носом в экран, вы догадались бы, что перед вами — телевизор.

Пузырьки и хитроумно расположенные зеркала в торцах виртуального аквариума, имитирующие стек-

лянные стенки, дополняли иллюзию, почти полностью скрывая обман.

Размеры «игрушки» — 810×795×685 мм; весит она больше ста килограммов (это очень большой и тяжелый «телевизор»). Никакой чистки, никакой дохлятины и никакой аллергии! Только немного воды в передней части корпуса, которую NEC предлагает стерилизовать, чтобы избежать размножения микроорганизмов.

Дополнительные диски обойдутся в 1000 долл. каждый (и это за часовой, циклически повторяющийся фильм! Ужас!). Потенциальному покупателю предлагается на выбор более дюжины различных аквариумных ландшафтов.

«Добрые» дизайнеры из NEC предусмотрели и рекламный текст компании-покупателя, который заполняет паузу при замене диска. Это, видимо, должно служить дополнительным стимулом той гостинице или бару, которые пожалеют живых рыбок и раскошелятся на такое техническое чудо.

Добавим: NEC, очевидно, разработала FishClub для поддержки технологии HDTV. Ведь, несмотря на десять лет шумихи, HDTV-вещание развивается очень медленно (единственный канал в Японии грешит постоянными повторениями). Это и заставило фирму пустить в ход свою фантазию, чтобы вернуть хоть часть своих денег, вложенных в производство аксессуаров для HDTV.

Если аквариум будет хорошо продаваться (а результат, надо сказать, уже превзошел ожидания), планируется сконструировать еще и виварий...

А вот от фирмы Apple чудес давно уже никто не ждет. «Сенсацией» выставки стало объявленное одной из российских фирм самостоятельное «клонирование» «яблочных» компьютеров. Случись это лет на десять раньше, еще неизвестно, какая ситуация сложилась бы на российском компьютерном рынке (особенно в области графики). А сегодня даже закоренелые фанаты фирмы с нескрываемым опасением ждут выхода новой операционной системы. Если выход системы задержится, это может привести к стремительному падению курса акций фирмы. Ждать осталось недолго...

Весенняя коллекция компьютеров от Hewlett-Packard

Алексей Семенов

«Мода решает все», особенно если это компьютерная мода, которая напрямую зависит от пиковой модели процессора, от набора возможностей, позволяющих свободно себя чувствовать в выборе используемых программ, и доступна рядовому пользователю по цене. На этот раз речь пойдет о новинках в области персональных компьютеров Vectra и портативных компьютеров Omnibook, представленных компанией Hewlett-Packard как *весенняя коллекция.*

Существенные изменения серии Vectra были связаны в первую очередь с обновлением линий V (массовые компьютеры коммерческого применения) и X (корпоративные сетевые рабочие места), а серии ноутбуков Omnibook 5700 и 800 — с расширением функциональных возможностей по характеристикам, не уступающим настольным системам.

Итак, рассмотрим более конкретно некоторые модели серий Vectra и Omnibook.

Компьютеры Vectra VL5 и XA

Серия настольных ПК Vectra **VL5**, сменяющая компьютеры серии **VL4,** примерно при том же уровне цен имеет более широкое применение и предназначается уже для двух групп пользователей: **корпоративных**, нуждающихся в высокопроизводительных машинах повышенной безопасности, приемлемых по цене и, конечно же, простых в использовании, и для **менеджеров информационных систем**, заинтересованных в хорошей управляемости и возможности максимального обновления техники при минимальных ***расходах на владение ею***. Кстати, именно *владение* съедает 85% затрат на эксплуатацию системы, включая обслуживание, поддержку и т.п., оставляя лишь 15% на первоначальную закупку оборудования. Все эти задачи решаются, в частности, благодаря использованию микросхем Intel 433 HX, поддерживающих функцию MMX (расширенные мультимедийные возможности) и шину USB (новый стандарт подключения периферийных устройств). Ряд моделей VL5 оснащен интегрированными сетевыми адаптерами, что позволяет использовать машину как **корпоративное рабочее место.** В сетевом адаптере предусмотрена функция, позволяющая существенно снизить затраты на обслуживание и контроль корпоративной системы. Новая версия программного обеспечения TopTOOLS позволяет задействовать весь набор функций DMI для обеспечения контроля режима работы машины в составе корпоративной системы, повышения ее управляемости и снижения расходов на *владение* как отдельным компьютером, так и всей системой. Чувство неподдельного восхищения вызывает **защита от несанкционированного доступа,** созданная по стандарту **C2**. Работа с системой паролей (имеющих мультицифровое значение) возможна непосредственно из Windows, при этом не нужно перегружать машину и входить в Setup, а предусмотренная функция **HP Lock** запирает машину паролем вплоть до *блокировки клавиши питания*, что не позволяет перегрузить операционную систему в отсутствие ее владельца. Нельзя не упомянуть и о добавленной функции **HP Off**, рассчитанной на не очень опытного пользователя, который не всегда помнит о процедуре ShutDown по окончании работы и выключает компьютер второпях, подчас теряя данные; VL5 предварительно запустит эту процедуру и лишь после этого отключит питание. Графическая система S3 Trio 64 V2, по заявлению представителей HP, будет работать на 50% быстрее предыдущих версий Matrox Millennium. Технические характеристики приведены в табл. 1.



HP Vectra VL5

Новая серия ПК **Vectra XA** представлена моделями как с обычными 133-мегагерцевыми процессорами Pentium, так и с 166- и 200-мегагерцевыми процессорами на базе технологии MMX. Эта серия обладает более высоким, чем у VL5, быстродействием и в большей степени ориентирована на *экспертное применение* тех взыскательных пользователей, для которых высочайшие технические характе-

Таблица 1

Семейство	HP Vectra VL	HP Vectra VA
Микропроцессор	Pentium MMX	Pentium Pro
Тактовая частота, МГц	166-200	180-200
Объем EDO-памяти, Мбайт	8-192	16-192
Объем кэш-памяти, Кбайт	256-512	—
Размер жесткого диска, Гбайт	1,6-2,5	1,6-2,5
Привод CD-ROM	8x	8x
Графический адаптер	S3 Trio64 V2	Cirrus Lodic CL-5446 (Desktop) Matrox Millennium (Mini-Tower)
Сетевая поддержка	10Base-T	10Base-T
Звуковая карта	SoundBlaster 16-bit	SoundBlaster 16-bit

ристики и вычислительная мощь — самое главное (см. табл. 2). Ставка на технологию MMX дает выигрыш при работе со всеми Windows-приложениями независимо от того, используется ли функция MMX. На всех моделях есть интегрированный сетевой адаптер, предназначенный для работы в 10-мегабитных (с функцией удаленного включения питания) и, что самое важное, в 100-мегабитных сетях. Значительное увеличение быстродействия обеспечивается еще и благодаря новой серии графических адаптеров Matrox Millennium, у которых частота внутреннего процессора (RAM DAC) увеличена со 170 до 220 МГц. Все компьютеры серии XA имеют систему паролей по стандарту C2, кнопку временной блокировки (на настольном варианте) и антивирусное программное обеспечение.



HP Vectra XA

Таблица 2

Семейство	HP Vectra XA	HP Vectra XW
Микропроцессор	Pentium MMX	Dual Pentium Pro
Тактовая частота, МГц	166-200	200
Объем EDO-памяти, Мбайт	16-192	64-512 ECC DIMM
Объем кэш-памяти	256-512	—
Размер жесткого диска, Гбайт	1,6-2,5	2,1-4,3
Привод CD-ROM	8x	8x
Графический адаптер	Matrox Millennium	Matrox Millennium
Сетевая поддержка	10/100Base-T	10/100Base-T
Звуковая карта	SoundBlaster 16-bit	SoundBlaster 16-bit

Компьютеры OmniBook 5700 и 800

На смену серии мобильных компьютеров Omnibook 5500, неоднократно продемонстрировавших удачное соотношение «цена/качество», объявляется серия **5700** в прежнем корпусе, но с такими новыми возможностями, как 166-мегагерцевый процессор Pentium MMX, увеличенный до 3 Гбайт объем жесткого диска, 10-скоростной CD-ROM, 2 Мбайт видеопамяти с поддержкой режима Zoomed Video для быстрого вывода графики на 12-дюймовый экран, который благодаря разрешению 1024×768 по реальному размеру картинки не уступает 14-дюймовому монитору. Поддержка шины CardBus позволяет устанавливать в разъемы PCMCIA различные высокоскоростные устройства, в том числе 100-мегабитные сетевые адаптеры. Несмотря на добавление новых функций, в Omnibook 5700 сохранена совместимость по большинству опций с ноутбуком серии 5500; в частности, в новой модели можно воспользоваться имеющимся приводом CD-ROM, расширительной станцией и модулями памяти. Таким образом, модель 5700, сохраняя преемственность, по характеристикам не уступает настольным компьютерам при оптимальном соотношении новых возможностей (см. табл. 3).

Можно смело сказать, что рынок мобильных систем за последние несколько лет стал развиваться особенно быстро, и сегодня портативные компьютеры составляют 20% всех персональных компьютеров. Не удивительно, что компания Hewlett-Packard уделяет большое внимание компьютерам особо малых размеров. Новый субноутбук OmniBook800 поддерживает все основные тенденции на рынке, являясь сверхпортативным компьютером, по мощности и возможностям не уступающим классическим ноутбукам. Благодаря использованию процессора Pentium 166 МГц MMX, жесткого диска 2,1 Гбайт, поддержке Zoomed Video и CardBus, расширению оперативной памяти до 80 Мбайт он способен решать практически все задачи, доступные для настольных систем. Компромисс между сверхмалыми размерами и его характеристиками исключен благодаря оптимальному набору функций и широкому спектру используемых внешних устройств (дисковод, CD-ROM и т.п.). Основные технические характеристики приведены в табл. 4.



HP OmniBook 800

Таблица 3

Модель	OmniBook 5700
Микропроцессор	Pentium MMX
Тактовая частота, МГц	166
Емкость памяти, Мбайт	16-128
Объем жесткого диска, Мбайт	3000
Тип матрицы экрана	DSTN или TFT
Размер матрицы экрана, дюйм	12,1
Дополнительный интерфейс	SCSI-2
Привод CD-ROM	10x
Размеры, см	22,6×29,5×4,9
Вес, кг	3,18

Таблица 4

Модель	OmniBook 800
Микропроцессор	Pentium MMX
Тактовая частота, МГц	166
Емкость памяти, Мбайт	16-80
Объем жесткого диска, Мбайт	2100 (12,7 мм)
Тип матрицы экрана	DSTN или TFT
Размер матрицы экрана, дюйм	10,4
Дополнительный интерфейс	SCSI-2
Привод CD-ROM	8x
Размеры, см	18,49×28,2×3,96
Вес, кг	1,8

Новый HP LaserJet 6L и его Companion

Алексей Семенов

Тот, кто уважает свое время, стремится максимально оптимизировать процесс ввода документов, их обработки, печати и отсылки по нужным адресам. Если об обработке документов можно много не говорить (как правило, это связано с конфигурацией вашего компьютера и установленным программным обеспечением), то, когда речь заходит о периферийных устройствах, у человека без специальных знаний возникает куча вопросов. Какой выбрать принтер? А сложно ли его подключить? А какой сканер лучше? А как он будет работать с компьютером и принтером?

Решить все эти вопросы разом можно только с помощью единой системы, позволяющей без вмешательства профессионала добавлять любые необходимые устройства, расширяя тем самым ее возможности и не создавая проблем совместимости используемых компонентов. Логично предположить, что подобная система должна строиться на основе вашего компьютера, но тогда все качественные характеристики будут напрямую зависеть от его конфигурации, а это не всегда отвечает насущным потребностям.

На решение подобных проблем и была направлена *стратегия цифрового рабочего места*, разработанная компанией Hewlett-Packard. Задача проста — максимально автоматизировать процесс общения с периферийными устройствами и по возможности исключить подчас посредническую деятельность компьютера при работе с документами. Одним из первых шагов в этом направлении было создание нового **HP LaserJet 6L** и его **«Компаньона»**. Немного подробнее о каждом из них.

Каждый человек, мало-мальски знакомый с компьютером, работал или слышал о LaserJet 5L, и это неудивительно: принтер прост в обращении, надежен в работе и не очень дорог, а что может быть лучше для хорошего соотношения «цена/качество». Наверное, поэтому в новой модели **LaserJet6L** *нет серьезных конструктивных изменений.* По сравнению с предыдущей моделью скорость печати увеличена с 4 до 6 страниц в минуту, а рабочий цикл — с 4000 до 6000 страниц в месяц. В принтере использована технология мгновенного включения и термического закрепления, что исключает затраты времени на прогрев. Отсюда и высокая скорость выхода первой страницы — 18 с, что важно при печати для индивидуальных пользователей, обычно имеющих дело с 1-2-страничными документами. Разрешение у 6L такое же, как и у предыдущей модели, — 600×600 точек на дюйм, но для отдельных случаев печати графики и текста предусмотрено повышение разрешающей способности; за счет использования микротонкого тонера можно получить настоящий черный цвет, однородные серые тона, четкий текст и изображения. Входные и выходные лотки рассчитаны на 100 листов бумаги различного типа — от стандартных листов до почтовых открыток. Устройство подачи на один лист позволяет печатать отдельные документы, не вынимая бумаги из основного лотка. Использование прямого тракта печати предотвращает заломы и позволяет печатать на конвертах, этикетках, специальной бумаге и прозрачной пленке (при условии, что пленка не слишком тонкая для термического процесса). LaserJet 6L совместим со всеми популярными операционными системами, включая DOS, Windows 3.1, 3.11, 95, NT 4.9, OS2, и может работать с процессором 80386. При добавлении функции обслуживания печати HP JetDirect EX Plus принтером могут воспользоваться и несколько пользователей. Принтер поставляется со стандартной памятью 1 Мбайт с возможностью наращивания до 9 Мбайт по технологии HP Memory Enhancement. Так что новый 6L, сохраняя базовые характеристики и удобное конструктивное решение, по сервису и качеству значительно превосходит предыдущую модель.

А теперь два слова о таинственном компаньоне. Это постраничный сканер, который рассматривается компанией Hewlett-Packard исключительно как принтерный аксессуар, расширяющий возможности самого принтера, из чего следует абсолютная совместимость и невысокая стоимость (аксессуар не может стоить дороже 200 долл. США). **Companion** предназначен для четырех основных функций: выполнение высококачественных лазерных копий (в том числе без участия компьютера), организация и хранение в виде



файлов с помощью поставляемого программного обеспечения, отправка документа факсом и считывание непосредственно в текстовой редактор после оптического распознавания символов (OCR). Может работать с бумагой различного формата и плотности — от визитных карточек до документов газетного формата. Устройство подачи на 10-15 листов (в зависимости от толщины бумаги) позволяет загружать многостраничные документы. Сканирование странички формата А4 занимает менее 15 с, а 256 градаций серых оттенков позволяют сканировать изображения и текст вполне удовлетворительно.

LaserJet Companion легко **подключить и использовать**. Он подключается параллельным кабелем к порту компьютера, а принтер подключается непосредственно к «Компаньону», для чего у последнего предусмотрены три разъема на задней панели. Являясь определенного рода звеном между принтером и компьютером, Companion имеет непосредственное соединение с каждым, что позволяет, например, сделать копию документа, не включая компьютер. Управление очень простое: на верхней панели всего две кнопки **To PC** и **To Printer**, соответственно отправить сканируемый документ на компьютер или на принтер.

При использовании LaserJet Companion с компьютером, оснащенным факс-модемом и соответствующим программным обеспечением, можно быстро сканировать документ, а с помощью программы управления документами PaperPort легко организовать файл, передать его по факсу, поместить в текстовый редактор или выдать команду на копирование. Программа запускается автоматически и содержит картотечный блок, упрощающий хранение и поиск документов, а также встроенную OCR для сканирования документов непосредственно в текстовый редактор.

Поставляться Companion будет всего в пять европейских стран, включая Россию, и, следовательно, пользователь в нашей стране получит программное обеспечение на русском языке, что особенно важно для системы OCR, позволяющей переводить русские символы в текстовый редактор.

Требования к компьютеру невысоки: процессор не ниже 486-го, оперативная память 8 Мбайт. Совместим с любыми принтерами серии LaserJet 4 и 5, а также с новыми принтерами 6L и 6P (на работу с принтерами других фирм протестирован не был). Функционирует под операционными системами Windows 95, 3.11 и Windows 3/1x, поддерживает стандарт TWAIN.

В продаже Companion должен появиться в мае 1997 года, и, конечно же, окончательную оценку даст пользователь, но, по-моему, новый подход компании HP к развитию периферийных устройств имеет серьезное будущее.

В статье использованы материалы, любезно предоставленные Hewlett-Packard и PRP Group.

Умная мышь от Microsoft и другие

Камилл Ахметов

Сначала я хотел написать совсем небольшую заметку о Microsoft IntelliMouse как о новейшем представителе мышей от Microsoft, но потом подумал, что тема аппаратного обеспечения от Microsoft заслуживает более пристального рассмотрения. Сейчас фирма Microsoft выпускает три типа мышей — IntelliMouse, Mouse 2.0 и Home Mouse, клавиатуру Microsoft Natural Keyboard, шаровой манипулятор EasyBall и три вида джойстиков семейства SideWinder — модели Standard, GamePad и 3DPro. А осенью появится нечто совершенно новое — большая мягкая игрушка! Впрочем, все по порядку.

Для работы

Мышиное царство

Знаменитую мышь Microsoft IntelliMouse («с колесом»), изящную Home Mouse и классическую Mouse 2.0 объединяют три особенности — все они совместимы со стандартом Microsoft Mouse, работают с программным обеспечением Microsoft IntelliPoint и обладают эргономичным дизайном от Microsoft.

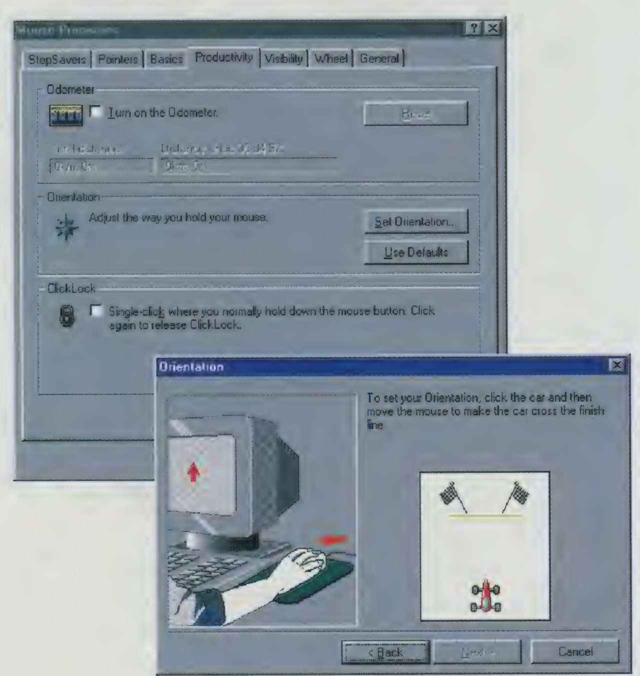


Рис. 1

Программное обеспечение Microsoft IntelliPoint (рис. 1) работает с Windows 95 и Windows NT 4.0 и позволяет усовершенствовать работу с мышами Microsoft — например, заменить двойной щелчок одинарным, автоматически перемещать указатель мыши к кнопке диалогового окна по умолчанию или к центру окна, при необходимости автоматически ускорять движение указателя или, напротив, замедлять его над экранными значками и кнопками, юстировать перемещение указателя мыши. Для IntelliMouse можно также настраивать работу колесика. Кстати, под Windows NT 4.0 это практически не нужно, потому что система готова к работе с IntelliMouse без установки IntelliPoint. А вот Windows 95 без этого программного обеспечения не отличает IntelliMouse от обычной бесколесной мыши. Кроме того, IntelliMouse не поддерживают старые приложения — такие как Microsoft Office 95, Internet Explorer 2.0, Netscape Navigator 3.0.

А колесико на самом деле очень помогает. Привыкнув к IntelliMouse, мне приходится делать некоторое усилие над собой, если нужно работать с обычной мышью, — постоянно хочется прокрутить рабочее поле программы именно при помощи колесика. Достаточно удобно масштабирование окон приложений Office 97 колесиком с удерживанием Ctrl и раскрытие-закрытие подзаголовков документа Word 97 в режиме просмотра плана документа колесиком с удерживанием Shift. А вот использовать автопрокрутку практически не приходится.

Для поддержки IntelliMouse разработчиками программного обеспечения Microsoft поставляет IntelliMouse SDK.

Натуральная клавиатура

У клавиатуры Microsoft Natural Keyboard тоже три основные особенности. Во-первых, новые клавиши для вызова главного меню Windows 95 и Windows NT 4.0, контекстных меню и часто используемых функций, которые оказались настолько удачными, что были скопированы практически всеми производителями клавиатур для IBM PC-совместимых компьютеров. Во-вторых, оригинальная форма клавиатуры (рис. 2), благодаря которой одни сразу поняли, что им нужна именно эта клавиатура, а другие, привыкшие к «прямому» дизайну, — что клавиатура Microsoft им точно не нужна. Автор статьи, кстати, относится к числу консерваторов. Именно для таких людей мно-

Рис. 2

гие фирмы продолжают успешно выпускать классические клавиатуры без «вывертов». В-третьих, площадка для отдыха запястий (если вы купите клавиатуру без таковой, то вам придется, как и мне на днях, приобрести соответствующий аксессуар дополнительно по цене от 5 до 20 долл., потому что hand strain рано или поздно даст о себе знать).

Кстати, утилита KeyRemap из комплекта Kernel Toys позволяет эмулировать нажатия клавиш ⊞ и Menu клавиатуры Microsoft клавишами-модификаторами обычной клавиатуры.

Для дома

О «домашних» приспособлениях, таких как детский шаровой манипулятор EasyBall и игровые приспособления SideWinder Standard, GamePad и 3DPro (рис. 3, соответственно **а**, **б** и **с**), мы уже писали. А вот о проекте Barney стоит рассказать подробнее.

Так вот, фирма Microsoft объявила о том, что в сентябре 1997 года она выпустит в продажу нечто, именуемое ActiMates Barney. То есть именно ту штуку, которая изображена на рис. 4. Поставляться Барни будет в трех вариантах — сам по себе и в комплектах TV Pack и PC Pack.







Рис. 3

«Просто Барни» умеет петь песни и играть с детьми в игры и прятки — именно так написано в пресс-релизе Microsoft. «Общаясь» с ребенком, он двигает головой и руками. Чудес тут особенных нет — у Барни сенсоры в глазах, руках и ногах, и песен он знает ни много ни мало — семнадцать, а слов в его словаре около 2 тыс.

В комплекте с TV Pack Барни становится напарником малыша по просмотру теле- и видеопрограмм. При этом он поощряет ребенка думать о содержании программы, а также о том, что надо умываться, делиться, хорошо себя вести и пр. Разумеется, «что попало» Барни смотреть не умеет — только специальные Барни-совместимые видеокассеты с логотипом Microsoft Realmation Compatible.

Наконец, в комплекте с PC Pack Барни помогает ребенку играть в обучающие компьютерные игры — опять-таки не любые, а разработанные специально для Барни. Интерфейс с компьютером у Барни беспроводной, работающий на расстоянии до 5 м.



Рис. 4

Вот такие чудеса! Видимо, ActiMates Barney будет продаваться только в англоговорящих странах, во всяком случае, в первое время. Впрочем, сам факт, что Microsoft объявила о таком проекте, говорит о том, что мир, в котором мы живем, очень быстро меняется...

Новости из мира системных плат

Алексей Федоров

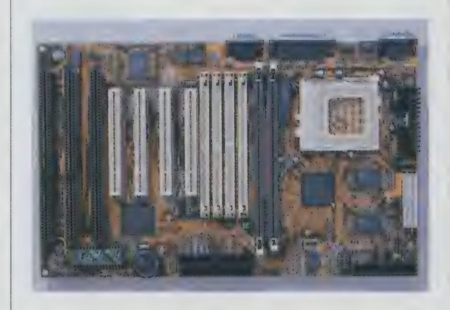
В рамках проходившей в Москве в конце апреля выставки Comtek'97 известная тайваньская фирма SOYO Computer Inc. представила компьютерной общественности новинку – готовую к массовому выпуску системную плату SY-6KA, базирующуюся на новом процессоре Pentium II и предназначенную для компьютеров высокого класса, а также показала три новые платы для домашних компьютеров — SY-5TT5, SY-5VD5 и SY-5EA5.

Системная плата SY-6KA, производящаяся в формате ATX, построена на базе набора Intel 82440FX, управляющего работой PCI-шины, и имеет специальный слот расширения для установки платы процессора Pentium II. Плата оборудована двумя контроллерами жестких дисков (ATA EIDE), двумя разъемами универсальной последовательной шины (USB), параллельными и последовательными портами, а также 2 Мбит Flash EPROM с Award Plug and Play BIOS. Максимальный объем устанавливаемой памяти — 768 Мбайт. Президент SOYO Computer Inc. Энди Чу объясняет: «Мы хотим обеспечить наших клиентов широким спектром



материнских плат, удовлетворяющих различным индустриальным стандартам. Предлагая плату SY-6KA, SOYO продолжает оставаться лидером в производстве материнских плат». Плата SY-6KA должна поступить в массовое производство в конце апреля. Цена для конечного пользователя еще не определена.

Из-за высокой исходной цены процессора Pentium II, потомка Pentium Pro, системы, работающие на базе этого процессора, ориентированы на рынок компьютеров высокого класса. Для рынка домашних ПК и недорогих компьютеров более целесообразно использовать системные платы с процессором Pentium с технологией MMX.



Новая системная плата SY-5TT5 построена на наборе микросхем Intel 82430TX и поддерживает интерфейсы Advanced System Configuration and Power Interface (ACPI) и Desktop Management Interface (DMI). Спецификация ACPI описывает установки системы, включая управление питанием, Plug and Play и BIOS. Функция DMI обеспечивается установленным на системной плате BIOS. DMI поддерживает список установленных аппаратных средств и параметров их конфигурации в единой базе данных. Плата поддерживает Ultra-DMA — новый протокол обмена данными непосредственно с оперативной памятью. Ultra-DMA использует новый набор команд, который позволяет увеличить скорость передачи данных почти в два раза по сравнению с обычным протоколом DMA. Плата SY-5TT5 соответствует формату Mini ATX и имеет два гнезда DIMM и четыре SIMM. Максимальный объем устанавливаемой памяти (FPM/EDO/SDRAM) — 256 Мбайт. Плата должна поступить в массовое производство в конце апреля. Для конечного пользователя цена еще не определена.

Системная плата SY-5VD5, построенная на наборе микросхем Intel 82430VX, является развитием платы SY-5VC5 и обеспечивает поддержку процессора AMD K6 с технологией MMX с частотой до 233 МГц. На ней реализована технология «Switching Regulator Design», способная оптимально обеспечить необходимое напряжение для процессора. Более того, SY-5VD5 использует запатентованную функцию «Smart Detect», которая позволяет автоматически определить напряжение, требуемое для установленного процессора. Плата SY-5VD5 содержит четыре слота ISA и четыре слота PCI, два гнезда DIMM и четыре SIMM. Максимальный объем устанавливаемой памяти (FPM/EDO/SDRAM) — 128 Мбайт. На плате установлено 512 Кбайт кэш-памяти.

Системная плата SY-5VD5 поступила в массовое производство в апреле и доступна как для OEM, так и для розничной торговли. Ориентировочная розничная цена — около 130 долл. В комплекте с платой поставляются кабели для жестких и гибких дисков, а также параллельного и последовательного портов. Опционально доступен USB-коннектор.

И еще одна новинка компании SOYO — новая материнская плата SY-5EA5 с набором микросхем ETEQ 6618 Pentium PCI. Эта плата предназначена для процессоров Intel Pentium P54CX/P55C и снабжена предустановленным процессором IBM 6x86 PR200+ и 512 Кбайт синхронного конвейер-

ного кэша. Плата поддерживает функцию загрузки с разных устройств и оборудована двумя контроллерами жестких дисков (ATA EIDE), а также новым контроллером ввода/вывода на микросхеме SMC 669. Плата SY-5EA5 соответствует формату Baby AT и удовлет-



воряет всем требованиям спецификации PCI версии 2.1. Новая плата имеет одно гнездо DIMM и четыре SIMM. Максимальный объем устанавливаемой памяти (FPM/EDO/SDRAM) — 256 Мбайт. Плата полностью поддерживает технологию MMX. Плата SY-5EA5 уже поступила в массовое производство. Ориентировочная цена конечного пользователя — 445 долл., включая процессор IBM 6x86 PR200+.

На выставке Comtek'97 было объявлено, что фирма SOYO Computer Inc. открыла в Москве официальный сервисный центр. Подписание соглашения с российским подразделением немецкой компании Cemco даст возможность заказчикам в России получать быстрый доступ и своевременный сервис по ремонту материнских плат SOYO. Менеджер Cemco Россия Дамир Жмавц отметил, что компания имеет отлично обученный персонал. Она готова обеспечить российских клиентов SOYO быстрым и качественным обслуживанием. В дополнение к этому российское подразделение Cemco предоставляет услуги по ремонту и замене неработающих плат для дистрибьюторов – CCI и X-Ring.

Может быть, Intel вышел победителем в схватке с великолепно подстроенной засадой K6 фирмы AMD, но чиповые войны будут идти еще долго. Джейсон Томас обнаруживает базу мятежников и раскрывает тайные планы их военной кампании. Но может ли их партизанская тактика погубить могущественный Intel?

Чиповые войны:
могут ли мятежники победить?*

Чиповые войны достигли нового накала после хорошо спланированной контратаки Pentium II на K6 от AMD. Вырвавшийся лидер внезапно оказался нуждающимся в подпорках; похоже, что «быстрейший в мире процессор для Windows 95» прошлого месяца и новый любимец прессы в следующем месяце станет «вторым в мире процессором для Windows 95», что едва ли приведет к его появлению на обложках многих других компьютерных журналов.

На протяжении примерно месяца после нескольких просочившихся рассказов и пары неясных картинок в Internet пресса гудела, а немногие тестовые данные, полученные из Германии, перепечатывались повсюду.

Казалось, что новый суперчип от Intel (известный под названием Klamath) просто не смог выполнить свою роль, и K6 возник в нужный момент, словно рояль в кустах. Ожидалось, что он будет достойным соперником, и повсюду в мире тестеры глотали слюнки, обдумывая, как заполучить его в руки.

Обозреватель мог прочесть нечто в отказе Intel комментировать представленную производительность процессора «до тех пор, пока не начнутся коммерческие поставки K6 в составе систем нормальной конфигурации и пока он не пройдет различных признанных в отрасли тестов, отражающих производительность на целых числах, числах с плавающей точкой и мультимедиа». Кажется, что Intel мог знать что-то, чего не знали мы.

Быстрейший процессор всех времен

Как ни печально, приходится признать — кирпич Pentium II, увиденный нами, был на 40% быстрее всего, что мы когда-либо тестировали, включая и K6. Правда, он работал на частоте 233 МГц в отличие от 200-мегагерцевой машины с K6 производства Evesham Micro; правда и то, что в машине Elonex был установлен быстрый SCSI-контроллер. Все это давало Pentium II преимущество.

И, конечно, вполне возможно, что серийные процессоры K6 будут быстрее того, что попал к нам. Но, даже принимая все это во внимание, трудно представить себе K6 подошедшим к Pentium II настолько близко, чтобы серьезно его побеспокоить в смысле производительности.

Во всяком случае в любом бою внезапность — ключ к успеху. И, конечно, несколько подтасованных карт тоже всегда бывают кстати. Едва ли можно сомневаться в том, что не случайно процессор AMD устанавливался в машине от поставщика, использующего системные платы третьих фирм, а Intel — в тех, что разработал и построил сам производитель. У вас гораздо больше возможностей, когда вы готовите машину к демонстрации сами. Так что AMD остается винить только себя...

Ну допустим. Но если быть честным до конца, это утверждение — совершенная неправда. За то, что список покупателей AMD так короток и почти полностью состоит из имен, вряд ли широко известных за пределами их страны или континента, компания может винить прежде всего Intel. Наиболее известный в США — Everex, за ним с большим отрывом идут CyberMax и LeapFrog. И об Evesham Micros покупатели в США также наверняка вряд ли слышали. А большинство главных покупателей Intel если не известны каждой домохозяйке, то все же достаточно имениты. Только один громкий случай диссидентства произошел с Compaq, который закупал процессоры у AMD и Cyrix для массовой серии компьютеров. По иронии судьбы, Elonex недавно пополнил ряды крупных покупателей AMD.



Intel долго и упорно сражался за сохранение почти монопольной мертвой хватки на рынке микросхем для PC — фактически все время существования PC. И, надо сказать, очень успешно. И даже сейчас, при значительно более конкурентном рынке, чем даже три года назад, он все еще контролирует более 80% продаж микросхем для PC.

Невысокие амбиции

AMD вряд ли ставит перед собой более амбициозные цели, чем стремление в 1999 году отщипнуть 10-15% объема продаж у гиганта. Там даже дают понять, что не ожидают приобрести ни одного покупателя среди 20 крупнейших мировых поставщиков PC. Разумно предположить, что если такая цель и будет действительно достигнута, то это случится за счет другого основного соперника Intel — Cyrix.

Нет, до сих пор Intel может себя поздравлять с успешными боевыми действиями в кампании. В конце 80-х и начале 90-х годов Intel проводил атаку по двум направлениям — артиллерия закона сочеталась с более тонкой тактикой перекрестного лицензирования для противодействия каждому ходу, сделанному врагом.

Количество и сложность правовых конфликтов между тремя фирмами стали уже притчей во языцех. Но они принесли кучу денег куче адвокатов, а это означает, что две меньшие фирмы должны были отвлекать столь необходимые фонды от исследований и разработок, и, что еще важнее, это препятствовало сколько-нибудь серьезным инвестициям в производство, необходимым для завоевания ведущих позиций на столь большом рынке, как рынок процессоров.

Но прежде всего Intel покупал время. Время, чтобы разрабатывать собственные процессоры и оставаться на два поколения впереди. Он даже имел достаточно здравого смысла, чтобы понять, что когда-нибудь эти юридические игры зайдут в тупик, и в начале 90-х

Pentium — опять лучше всех?*

Является ли Pentium II реальной заменой дорогому и малораспространенному Pentium Pro? Симон Вильямс считает, что у Intel еще более далеко идущие планы относительно этого процессора и его модульной конструкции.

Когда осенью 1995 года Intel запустил Pentium Pro, он имел в виду верхний сектор рынка — сетевые серверы, графические рабочие станции и рабочие лошадки CAD. В начале производства компания объявила, что Pentium Pro будет спускаться на потребительский рынок по мере расширения производства и снижения цен. Этого не случилось. Вторая попытка делается с Pentium II.

Pentium II не является заменой Pentium Pro, в чем хотел бы уверить нас гигант микроэлектроники, он скорее преемник Pentium. Он преподносится как умощненный Pentium Pro, имеющий повышенную скорость ядра и архитектуру MMX. Однако имеется слишком много признаков того, что все это лишь маркетинговая уловка.

Для начала почему бы не назвать его Pentium Pro II? Почему Pentium II при 233 МГц, согласно собственным данным Intel, на тестах для сервера при том же объеме кэш 2-го уровня медленнее Pentium Pro при 200 МГц? Почему Intel приспособил цоколь процессора под разъем, известный как Slot One, полностью несовместимый с существующими системными платами для Pentium Pro?

Это оттого, что Pentium II является прямой заменой для Pentium. Intel уже признал, что не будет производить Pentium с тактовой частотой более 200 МГц, — Pentium II начинает с 233 МГц и отсюда карабкается вверх. Intel демонстрировал прототипы, работающие при 400 МГц.

Первая попытка следовать линии Pentium имела изъян с точки зрения производства из-за находящейся на кристалле кэш-памяти 1-го уровня. Она оказалась слишком дорогой в изготовлении, и Intel обнаружил, что трудно достичь того объема производства, который позволил бы снизить цену и сделать процессор привлекательным для массового рынка. Кэш-память производит Intel, и невозможно найти сторонних поставщиков среди производителей памяти, которые могли бы справиться с работой более эффективно.

Без снижения цен Pentium Pro никогда не станет основным потребительским процессором. Intel это понял и совершает второй переворот в конструкции. Pentium II уступает Pentium Pro в производительности на сложных приложениях, но это более чем компенсируется экономичностью в производстве. Пусть кэш-память в модуле Pentium II работает вдвое медленнее, чем в Pentium Pro, но ее легче пристыковать; к тому же Intel сможет использовать стандартные кристаллы памяти из различных источников.

организовал параллельные команды разработчиков процессоров следующих поколений.

Это был хороший ход. Он привел не только к тому, что Intel мог разрабатывать процессоры вдвое быстрее, но и к конкуренции между двумя командами, что привело к еще более быстрому циклу разработки и еще более крутому росту кривой производительности.

Сейчас судебные войны завершены окончательно (последняя баталия Intel с AMD в зале суда на предмет торговой марки MMX была просто спектаклем) — этот элемент стратегии полностью окупил себя. Всякий раз, когда кажется, что тот или другой из соперников сравнялся или даже вырвался вперед в смысле производительности, Intel вынимает из рукава еще один козырь. Момент, выбранный для запуска Pentium II, — прекрасное тому подтверждение.

Что в имени?

А в тех редких случаях, когда Intel подводит технология, он пускает в ход другое, можно сказать, самое мощное оружие из своего внушительного арсенала — маркетинг. За последние несколько лет Intel потратил сотни миллионов долларов на укрепление brand name — с успехом, который за это время реально достиг разве только Microsoft. Благодаря логотипу Intel Inside и, может быть, еще в большей степени — Pentium, Intel известен домохозяйкам. И почти так же привычен, как Coca-Cola, McDonald's или Star Wars.

Pentium Pro никогда не станет основным потребительским процессором

Новый интерфейс между процессором и кэш-памятью, любовно называемый «задним» (backside), работает на половинной частоте ядра процессора. Так, для процессора с тактовой частотой 233 МГц мы уже имеем 116 МГц, больше, чем наивысшая скорость, предлагаемая Cyrix или AMD. По мере увеличения частоты процессора скорость интерфейса автоматически подстраивается, так что Pentium II 300 МГц имел бы «задний» интерфейс 150 МГц, у процессора 400 МГц интерфейс был бы 200 МГц и т.д. Такая масштабируемость позволяет избежать все более и более высокого отношения внутренней частоты к частоте шины, одного из факторов, ограничивающих производительность существующих компьютеров на базе Pentium.

Тесная стыковка кэш-памяти с процессором также означает, что основные системные платы для Pentium II не должны быть сколько-нибудь сложнее в разработке, чем имеющиеся конструкции для Pentium. Хотя Cyrix может собираться увеличить частоту шины новых PC до 75 МГц, а AMD может хотеть дойти до 83 или 100 МГц, оба они намерены это сделать на переработанных системных платах. Имеются серьезные проблемы с работой шины при таких скоростях на плате размера ATX. Это может повлечь переход от четырехслойных плат к шести- или более слойным — с соответствующим повышением стоимости производства.

Эффективность производства Intel отражают стартовые цены на Pentium II, — 636 долл. и 755 долл. для 233 МГц и 266 МГц соответственно, что составляет чуть больше половины стартовой цены Pentium Pro. Сравнительная простота производства означает также, что оно может быть развернуто шире и быстрее, чем для Pentium Pro.

Тесная пристыковка кэш-памяти — разумный технический довод в пользу базирования Pentium II на модулях Slot One, но это не единственно возможное решение. Со временем, как полагают соперники, они смогут использовать всю нижнюю часть самого процессора.

Хотя есть и еще кое-что. Оба главных соперника Intel — AMD и Cyrix — запускают новые процессоры с использованием существующего Socket 7. Оба прибора объявлены имеющими производительность такую же или лучшую, как у Pentium Pro. Но они завязаны на большие скорости шины, предоставление которых разработчики плат должны еще подтвердить.

Если Intel получит на рынке достаточное количество PC на основе Pentium II с разъемом Slot One и снизит цены, чтобы сделать добавочные лошадиные силы привлекательными, то можно будет загнать Cyrix и AMD в рамки «производителей техники вчерашнего дня». Такой метод до сих пор эффективно работал против всего, за исключением процессора 6x86. Socket 7 просуществует еще несколько лет, но Intel скоро будет готов объявить его еще одним тупиком. Тем самым, который Intel пытался использовать, чтобы взять конкурентов в клещи.

Права интеллектуальной собственности на Slot One принадлежат Intel, так что изготовители плат должны платить за лицензию в соответствии с тем, что из используемого может быть названо собственными технологиями.

Если даже соперники Intel получат разрешение на производство в стандарте Slot One, то, по-видимому, на разработку новых изделий в модульной форме потребуется время. А время — это то, чего в гонках с Intel всегда не хватает.

Новый рубеж установлен там, где Intel удобнее вести производство все более и более быстрых процессоров до конца тысячелетия. На вопрос, увидим ли мы пользовательские компьютеры на базе Pentium II до начала 2000 года, Intel ответил пожатием плеч — это ожидается гораздо раньше.

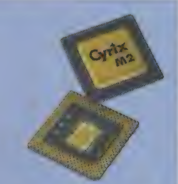
MMX является прекрасным примером. Эта технология месяцами была на подходе. Первые сообщения в прессе появились за добрый год до появления первых процессоров MMX. Такая тактика предварительного объявления проверена и опробована: IBM изобрела ее в 50-х и использовала с хорошими результатами в течение 60-х, 70-х и начале 80-х годов для того, чтобы обесценить достижения таких конкурентов, как Amdahl, Hitachi и Unisys, на рынке больших ЭВМ и с меньшим успехом — против производителей мини-ЭВМ (Digital, Hewlett-Packard и Bull).

Этот прием называется войной слов; он уничтожил множество небольших фирм, которые оказывались конкурентами на рынке, контролируемом одной компанией. Удивительно, насколько покупатели готовы к тому, чтобы их кормили завтраками, особенно если обещания исходят от преуспевающей компании.

Так, когда во второй половине прошлого года Cyrix запустил свое семейство процессоров 6x86, Intel не был обескуражен тем, что его процессоры явно отставали по производительности. У него в рукаве был припрятан MMX, и он знал, что подавляющее большинство покупателей (крупные производители PC) не собирались приобретать процессоры Cyrix в больших количествах. Скорее они собирались подождать MMX, который обещал существенный выигрыш в производительности при незначительном повышении цены.

Когда Pentium с технологией MMX в начале этого года был наконец запущен, правильность этой стратегии подтвердилась — пресса и промышленность впали в своего рода MMX-манию. Конечно, было нелегко придержать выпуск до Рождества, в чем многие усмотрели циничный ход, предпринятый ради освобождения складов от более старых процессоров Pen-

M2 завершает троицу*



За всеми разговорами о Pentium II и K6 мы не должны забывать третьего соперника — процессор M2 от Cyrix. Саймон Вильямс объясняет, в чем разница.

Охватившее всех возбуждение вокруг K6 и Pentium II могло бы извинить нас за игнорирование третьего игрока на рынке процессоров x86 — Cyrix. Но за последний год Cyrix добился больших успехов с процессором 6x86 — как с собственным, так и с выпускаемым под маркой IBM. Подтвердилось, что процессор гораздо быстрее, чем Pentium при такой же тактовой частоте, и немного быстрее других с равным P-рейтингом.

6x86 образца 1997 года является развитием изначального 6x86, имевшего кодовое обозначение M1. Новый процессор M2, планируемый к широкому выпуску в конце июня, основан на удачной схеме своего предшественника — CISC (Complex Instruction Set Computer, Компьютер со Сложным Набором Команд) и отличается внедрением нескольких имевшихся на кристалле, но ранее не задействованных возможностей и добавлением собственной версии разработанного Intel набора инструкций MMX.

Хотя M2 является CISC-процессором, он содержит менее 75 процентов от количества транзисторов, имеющихся в AMD K6 — процессоре архитектуры RISC (Reduced Instruction Set Computer, Компьютер с Уменьшенным Набором Команд). В основном это объясняется необходимостью для K6 транслировать инструкции x86 в RISC-инструкции, которые он непосредственно выполняет.

Cyrix разработал свой MMX «с чистого листа», и потому вероятность того, что Intel привлечет компанию к суду за эту разработку, мала. Фактически отношения Cyrix и Intel стали лучше, чем когда-либо раньше, после заключенной сделки, в которой Cyrix согласился признать право Intel на торговую марку MMX в обмен на обязательство Intel не преследовать судебным порядком P-рейтинг, который он так не любит и который используют и Cyrix, и AMD.

Как разгоняли M2

Главное, что делает M2 быстрее, чем M1 (Cyrix заявляет, что он вдвое быстрее, чем 6x86, на 32-битных задачах), — увеличенный размер внутренней кэш-памяти. Как и K6, M2 будет иметь 64K первичной кэш-памяти — вдвое больше, чем Pentium II.

Это объединенная кэш-память, то есть в ней в произвольном соотношении могут содержаться как данные, так и инструкции. В архитектурах с раздельной кэш-памятью, как у AMD, процессор может замедлять работу из-за заполнения кэш-памяти данных, даже если в кэш-памяти инструкций еще есть место. Объединенная кэш-память заполняется динамически, чтобы использовать все имеющееся пространство.

На процессоре M2 была задействована кэш-память указателей ветвления на 512 входов, использующаяся для хранения ссылок, когда процессор пытается предсказать наиболее вероятный ход выполнения программного кода. И хотя эта память была встроена в 6x86, она так и не использовалась.

Третьим аспектом новой конструкции является собственно MMX. Cyrix поддерживает все 57 инструкций MMX и разработал все необходимое оборудование для поддержки двойного использования регистров процессора с плавающей запятой, так что верить в неполную совместимость со всеми программами, использующими MMX, нет оснований.

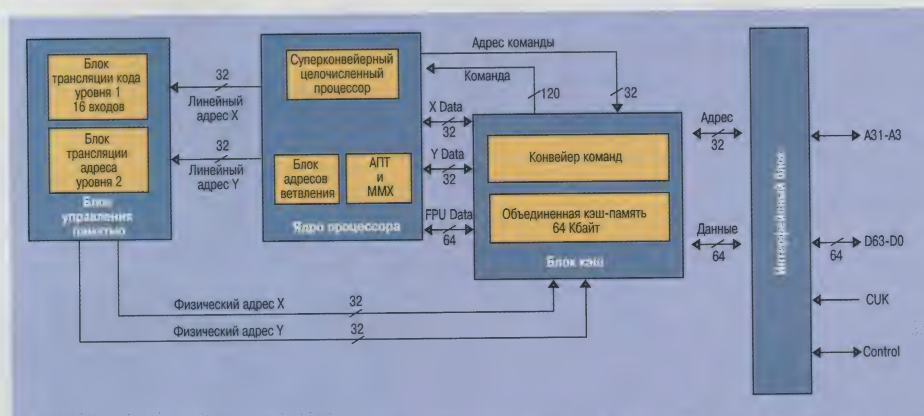
tium. Но все быстро забылось, и с тех пор эти три буквы украшают обложки многих журналов и господствуют на рекламных страницах.

Pentium — другой пример способности Intel правильно оценивать ситуацию. Поняв, что Pentium Pro вряд ли станет основным потребительским процессором, Intel мудро решил вернуться к имени Pentium, которое так хорошо ему послужило. MMX поднял образ Pentium еще выше — реклама по ТВ сработала едва ли не эффективнее, чем описания в прессе. Люди доверяют имени Pentium (другое подтверждение маркетинговых возможностей Intel — как-никак прошло всего два года после шумихи вокруг ошибок при работе с плавающей точкой, грозившей навсегда запятнать и Pentium, и Intel) и знакомы с ним. Суффикс Pro был, во-первых, незнаком, а во-вторых, попахивал зазнайством.

Зависть к теплоотводу

Далее, есть архитектура и конструкция процессора и служебного модуля. Решение разрабатывать архитектуру Slot One означает, что Intel активно подталкивает нас всех к такому выводу: любая технология, где используется Socket 7, — старомодная и плохая. С тех пор выяснилось, что существует как минимум один способ решить проблему кэширования при полной совместимости с Socket 7, но вряд ли теперь это что-то значит. Intel уже установил еще один «стандарт».

Теперь о размерах этой штуки. Модуль Pentium II в три или четыре раза больше, чем K6 с радиатором, что может вызвать у меньшего процессора тяжелый случай зависти к теплоотводу. Конечно, резонное и справедливое возражение — размер не играет роли, но то, что одной рукой эту штуку почти не удержать,



В M2 расширение MMX встроено в процессор с плавающей точкой. Он также содержит объединенную кэш-память увеличенного размера – 64K и усовершенствованное устройство управления памятью. Cyrix заявляет, что эта комбинация должна дать удвоенную по сравнению с 6x86 32-битную производительность

Операции MMX используют регистры процессора с плавающей запятой, уже имеющегося в архитектуре Intel Pentium. При переключении с одной программы на другую процессор должен сохранить эти регистры, записав содержимое тех, которые могут понадобиться программе. В большинстве случаев это не должно играть роли, но при многозадачном выполнении двух и более приложений, одно из которых использует операции с плавающей точкой, а другое — MMX, может оказаться существенным.

AMD заявляет, что в K6 встроен второй набор регистров для MMX, так что контекстное переключение может происходить не за 47 тактов, как у Intel, а быстрее, что-то вроде восьми или девяти. Дополнительные регистры прозрачны для кода, который продолжает думать, что все еще имеет дело с регистрами процессора с плавающей точкой.

Cyrix не стал вводить дополнительные регистры, предпочитая использовать тот же путь, что и Intel, с использованием имеющихся. Однако компания заявляет, что время переключения значительно уменьшено. Версия Cyrix архитектуры MMX выполнена иначе, чем у Intel, и на некоторых операциях должна превосходить по производительности Pentum MMX. Например, M2 может осуществлять операции множественного накопления (multiple accumulate), часто используюшиеся в приложениях с 3D-графикой, всего за два такта, вместо трех, как у Intel.

Также обещана дополнительная производительность на графических задачах. Cyrix реализовал уникальную «доску для заметок», которая может быть использована для хранения критических по времени доступа данных, часто требующихся при аудио-, видео- и графических приложениях, путем защелкивания линий кэш-памяти.

Вам тоже Socket 7?

Cyrix, как и AMD, намерен поддерживать существующее оборудование, делая M2 полностью совместимым с существующим для процессоров разъемом без усилия при установке (ZIF) Socket 7. Учитывая, что и M2, и K6 разработаны для сегодняшнего разъема Pentium и что миллионы все еще покупают процессоры Pentium и Pentium MMX для этой конструкции, трудно представить, чтобы новая разработка Intel — Slot 1 — совершила серьезный прорыв на рынке массовых процессоров, по крайней мере, в этом году.

Выпуск M2 намечен на конец второго квартала этого года, и если Cyrix сможет выдержать сроки и предложить M2 в массовых количествах, то он, вероятно, не должен так сильно отстать от K6, чтобы это сильно сказалось на объемах продаж.

все же обескураживает. Он огромен — гораздо больше, чем любой виденный доселе корпус.

Конечно, это означает более высокую цену и необходимость новой системной платы, но нет сомнения, что Intel уже плодит их грузовиками. Однако новый процессор стоит меньше половины начальной цены Pentium Pro и обещает лучшую производительность.

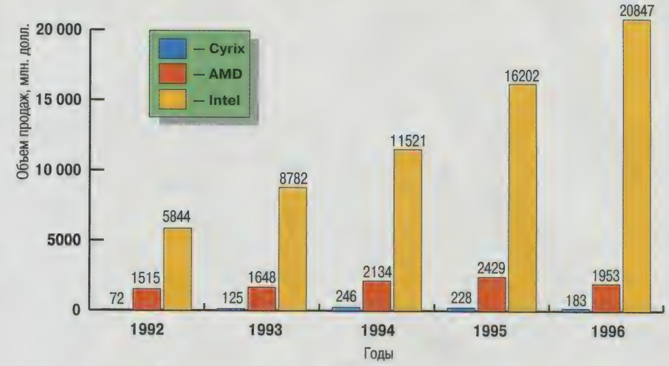
AMD и Cyrix — закаленные ветераны чиповых войн, и они не выжили бы так долго, если бы сами не выучились кое-каким тактическим приемам. Может быть, самое важное то, что они не теряют духа — они всегда верили, что смогут предложить жизнеспособную альтернативу Intel.

Одно из мощнейших средств в их арсенале — отношения с прессой, которая принимала их к своему коллективному сердцу так близко, как можно принимать только побежденных. Они демонстрируют хорошие копии материалов, сопровождая их живым звуком («Армагеддон для Intel» — заявление босса AMD Джерри Сандерса III после особенно ошеломительной победы в суде — до сих пор вызывает улыбку), доходящее до бесцеремонности рвение видеть свои процессоры в тестовых лабораториях компьютерных журналов и упорную решимость не дать Intel поставить их на колени.

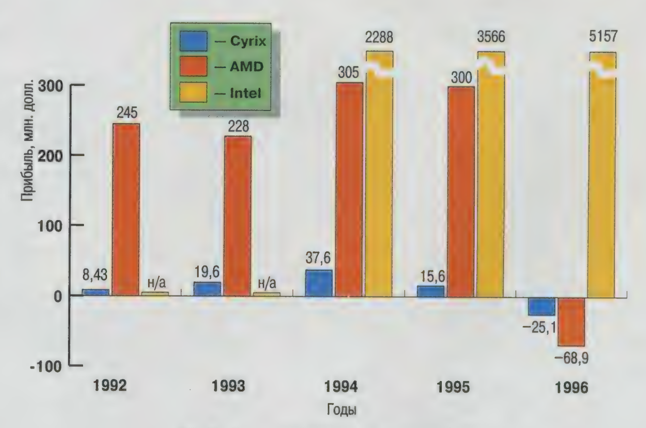
Тактика повстанцев

Большинству побежденных в длительном конфликте при нехватке ресурсов приходится широко использовать тактику партизанской войны, чтобы как-то держаться и далее. Современная военная практика говорит, что сильнейшей стороне очень трудно, если не невозможно, выиграть войну с повстанцами. Свидетельство тому — последние войны во Вьетнаме, Афганистане, Южной Африке, Израиле и Северной Ирландии. Лучшее, на что можно надеяться, — перемежающийся конфликт, когда пропагандистская война почти неотделима от реальной. И чем больше сопротивляется слабейшая сторона, тем более хрупкими становятся отношения сильнейшей с внешним миром. Негативное общественное мнение может оказать существенное влияние, что подтвердил вице-президент США Ричард Никсон, сказав, что антивоенные настроения были наиглавнейшим фактором, работавшим против усилий США выиграть войну во Вьетнаме.

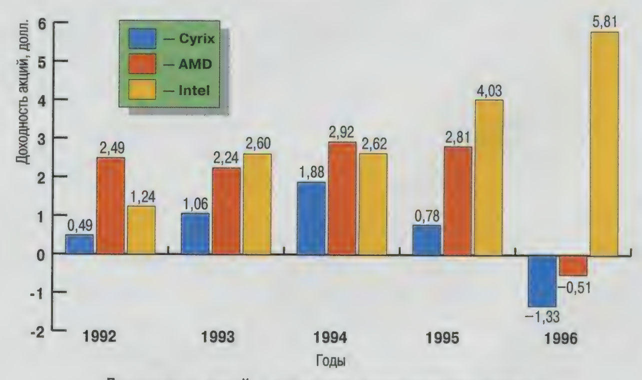
И Cyrix, и AMD все время ищут расположения прессы — бомбардируя пресс-релизами, белыми книгами, технологической документацией, помогая получать машины для обзоров. С немалым успехом почти вся английская пресса и часть американской симпатизируют двум выскочкам. Они также используют весь набор средств партизанской войны, имеющихся в их распоряжении, — более полный список тактических приемов приведен во врезке.



Объем продаж – пробный камень торговли.
Продажи Pentium возросли более чем в два раза со времени выхода в 1993 году



Прибыль – это живая кровь компании.
И здесь Intel повергает конкурентов в прах



Доходность акций – вот в чем заинтересован рынок.
Здесь показатели Intel не столь впечатляющи,
за исключением двух последних лет

Однако одна вещь действительно нужна повстанцам — гласность (вспомните знаменитое выражение Маргарет Тэтчер «кислород публичности» по отношению к ИРА). Конечно, Intel может заполнить прессу своими торговыми марками, оплачивая половину рекламы каждого производителя PC, помещающего логотип Intel Inside на (всех?) рекламируемых компьютерах. Как обычно, деньги могут быть самым мощным орудием для обретения желаемого.

Тактика повстанцев

Партизанское оружие — лучший шанс на победу для AMD и Cyrix. Вот список тактических приемов, которые они могут использовать.

1. Точно нацельте атаку. Найдите слабое место противника и используйте его безжалостно. И AMD, и Cyrix нацелились на плохую производительность Pentium Pro на 16-битных приложениях и сконцентрировались на использовании своей продукции под Windows 95.
2. Извлекайте из побед максимально возможную пользу. Джерри Сандерс сделал знаменитое замечание: «Это Армагеддон для Intel» после особенно удачного судебного процесса, создавая впечатление, что может открыться путь для новых многочисленных клонов.
3. Снижайте планку для себя. Объявленную AMD цель иметь 15 процентов рынка к 1999 году трудно назвать ошеломляющей, скорее, она выглядит легкодостижимой.
4. Создавайте для противника невыигрышную ситуацию. AMD придерживается мнения, что Slot One слишком дорог для производства в больших объемах. Intel не может перейти на него слишком быстро.
5. Брань на вороту виснет. При запуске K6 AMD заявил о Slot One: «Технически мы в состоянии сделать продукт для Slot One, но считаем его частной собственностью».
6. Хорошо спланированная пропаганда. Заявление «K6 — быстрейший процессор x86 на планете» вынесло AMD в заголовки, чего не случилось с Intel, сделавшим такое же заявление месяцем позже.
7. Сосредоточьте ресурсы. NexGen был куплен AMD два года назад. K6 — первый плод этого слияния. Cyrix сотрудничает с IBM для увеличения объема производства.
8. Демонстрации. При показе своего продукта высеките конкурента (не дожидаясь, пока он будет готов проделать с вами то же самое).
9. Словесные войны. а) Всегда намекайте, что в кармане припрятан более быстрый и дешевый процессор. Шевелитесь и не будьте неподвижной мишенью. б) Постоянно распространяйте (как правило, скупо) информацию о следующем поколении чипов.
10. Слухи. Постоянно намекайте, что вы на грани заключения контракта с одним из главных покупателей конкурента.
11. Сбивайте цены. Всегда назначайте цену ниже, чем у конкурента.
12. Элемент неожиданности. Он очень важен для удержания инициативы. AMD на время утратил ее из-за неожиданной контратаки со стороны Intel. Однако приз за самое вредное нападение такого рода надо отдать AMD — эта компания еще в 1990 году взялась изготавливать чипы 386.
13. Заимствуйте фразеологию конкурента. AMD и Cyrix выиграли масштабные судебные процессы за право использовать числа 386 и 486. Подобным же образом AMD отстояла право на использование сочетания букв MMX.
14. Обвиняйте противника в грязных приемах. AMD утверждает, что Intel заявлял, что не будет предпринимать правовых ходов против использования логотипа MMX, но затем нарушил слово всего за шесть дней до запуска K6, что вызвало хаос в стане производителя. AMD называет это диверсией.
15. Сманивайте генералов противника. NexGen уговорил Вин Дама — человека, разработавшего для Intel первоначальный Pentium. Он пришел в AMD на должность вице-президента в качестве доплаты. Он частенько показывается перед прессой только ради того, чтобы напомнить Intel, где он теперь.

Нечестная тактика?

Ходят слухи, что Intel использует даже более коварную тактику, стараясь сохранить лояльность покупателей. И хотя ни одну конкретную компанию не называют, гуляет множество слухов, анонимных заявлений и т.д., подливающих масла в огонь, будто бы Intel отказывает в поставках процессоров непокорным покупателям. А тут еще и перспектива лишиться половины рекламного бюджета. Неудивительно, что фирмы вроде Dell и Gateway не заинтересовались новыми поставщиками.

AMD может крепить свой дух тем, что действительно производит очень быстрый процессор, имеющий важнейшее преимущество в виде намного более низкой цены. Компания также неожиданно объявила прибыль в последнем квартале, хотя многие аналитики ожидали убытков. Стоимость акций с начала года удвоилась.

Имеются и некоторые весьма позитивные сигналы от отдельных некрупных OEM-партнеров и производителей системных плат, видящих в K6 и Socket 7 (верность которым сохраняет AMD) жизненную альтернативу Pentium II на определенных рынках. Хотя это палка о двух концах: так называемые компании верхнего уровня с высокими ценами предпочитают, чтобы их названия пореже склоняли вместе с теми, кого они называют «уровень два и три».

Проблемы Cyrix несколько более остры. Он немного отстает в гонке за производительность, и на нем висит достаточно серьезное судебное дело против Creative Labs. Его козырной картой является сотрудничество с IBM (бывший партнер Intel): Голубой Гигант (фактически Голубой Micro) производит большое количество чипов разработки Cyrix.

Водораздел

Тем не менее есть все шансы за то, что 1997 год превратится в нечто вроде года водораздела для индустрии чипов — Intel сталкивается с конкуренцией большей силы и масштаба, чем когда-либо в своей 25-летней истории. AMD и Cyrix отказались лечь и умереть, невзирая на трудности, которыми их обеспечил Intel. В лучшем стиле партизанской войны оба понемногу крепнут, выигрывая больше и больше боев у Intel.

Вся троица стала ближе друг к другу в смысле производительности. AMD легко побеждает по количеству операций на доллар, Cyrix возлагает надежды на позднейшие усовершенствования M2. Преимущества Intel — большой отрыв на рынке, ресурсы, мощности по маркетингу и объемы производства.

Повстанцы должны обратиться к этим направлениям, если хотят иметь какой-то шанс отхватить кусок рынка у Intel. Помимо всего они должны представить покупателю PC ясную идею о преимуществах выбора их процессоров вместо Intel. В конце концов процессоров на рынке уже более чем достаточно. Задача масштабная, но AMD и Cyrix уже демонстрировали способность переварить подобное.

USB значит «Включай и работай!»*

Джон Стерличи

У пользователей ПК со стажем выражение «plug-and-play» нередко вызывает неприятные ассоциации, а острословы уже успели переименовать «plug-and-play» (буквально включай и играй) в «plug-and-pray» (включай и молись). И хотя с развитием программного обеспечения и совершенствованием аппаратной базы этот стандарт стал гораздо дружественнее к пользователю, чем пару лет назад, значительная часть заложенного в него потенциала оказалась нереализованной, а многие обещания так до сих пор и не выполнены.

Но в текущем году эти обещания должны зазвучать куда правдоподобнее. Изготовители персональных компьютеров и периферийных устройств – от клавиатур и джойстиков до принтеров и сканеров – объединились в поддержке технологии, называемой USB (Universal Serial Bus – универсальная последовательная шина). Этот стандарт разрабатывался в течение последних полутора лет консорциумом, в который вошло немало гигантов компьютерной индустрии.

Главное преимущество USB в глазах пользователя состоит в том, что при добавлении новой периферии ему не придется всякий раз браться за отвертку: можно просто подсоединять устройства к цепи USB, не открывая корпуса (подобно тому, как это делается в случае с шиной SCSI). Для того чтобы, скажем, присоединить принтер или сканер, нужно лишь подключить разъем устройства к любой свободной розетке цепи – даже не выключая компьютер. Шина USB сообщает системе о том, что подсоединено новое устройство, и дает ей команду начать работу с ним. «Вам не придется даже открывать корпус. Наконец мы сделали персональный компьютер дружественным по отношению к пользователю», – отметил Джим Пэппас (Jim Pappas), директор по технологии периферийных устройств Intel, основной компании, продвигающей USB. Мартин Рейнольдс (Martin Reynolds), аналитик из исследовательской компании Dataquest, сказал: «USB обещает пройти путь от неизвестности до повсеместной распространенности не более чем за год».

Если ПК станет проще в использовании, то продажи компьютеров заметно возрастут, поскольку в настоящее время значительное число потенциальных покупателей из страха перед сложностью компьютеров не решаются приобретать их. Согласно отчету компании Dataquest, в конце прошлого года только 33% американских семей имели дома компьютер, что свидетельствует о временной потере рынка.

Для успешного развития USB необходима поддержка как производителей систем, так и изготовителей периферийных устройств. Первые, по-видимому, сейчас немного впереди: уже сегодня IBM, Compaq, Sony и Toshiba предлагают свои модели, оснащенные шиной USB. Появление этих компьютеров помогло убедить фирмы, производящие периферийные устройства, в том, что инвестирование в производство компонентов, поддерживающих USB, является достойным вложением капитала, и теперь они также включились в игру.



Это начало цепи. Из одного соединителя до 127 устройств может быть добавлено к ПК, имеющему шину USB

Последним недостающим звеном было программное обеспечение, необходимое для правильной работы USB. В октябре прошлого года фирма Microsoft предоставила соответствующие программы производителям аппаратуры, и есть все основания полагать, что к концу нынешнего года компьютеры будут полностью готовы к работе с USB. Если в вашем компьютере имеется розетка USB, но у вас нет обновленного программного обеспечения Microsoft, перед вами открываются два пути: можно либо послать свой компьютер изготовителю для установки программ, либо дождаться обновленной версии Windows.

Полный набор периферийных устройств USB был показан на выставке Comdex. Microsoft представила мышь и джойстик стандарта USB. Logitech также продемонстрировала мышь. Philips и Altec Lansing имели в своей экспозиции мультимедиа-колонки USB, а Keytronic представила USB-клавиатуры. Info Peripherials показала первый планшетный сканер, использующий технологию USB. Mitel выступила с основанным на USB телефонно-компьютерным решением, которое должно стать доступным для пользователей уже в этом году. Canon продемонстрировала USB-принтер, подключенный к камере Canon стандарта USB и компьютеру Presario фирмы Compaq.

Canon, как, впрочем, и другие производители периферийных устройств USB, основным девизом дальнейшего развития своей продукции выдвинула простоту использования. Поскольку USB позволяет подключать до 128 устройств к одной системе, новейшие изделия таких фирм, как Canon и Philips, все больше напоминают своеобразные «разветвители». Для конечного пользователя это означает в первую очередь, что прекратятся наконец утомительные блуждания вслепую по задней стенке ПК в поисках нужного разъема. Теперь можно просто включить новое периферийное устройство в свободную розетку на другом устройстве, а система отреагирует на это так, как если бы соединение с ПК было осуществлено напрямую.

«Сейчас мы работаем с производителями мониторов и клавиатур с тем, чтобы встроить USB-розетки в их продукты», – сказал Джим Пэппас. Он не сомневается в том, что добавление периферийных устройств к ПК может быть столь же простым, как включение электрогирлянд на новогодней елке.


EPSON
Законодатель в мире принтеров EPSON
представляет суперновинку своей весенней
коллекции: цветной струйный принтер
EPSON® Stylus™ COLOR 600

Что такое SCSI*

Стандарт SCSI (Small Computer System Interface — системный интерфейс малых компьютеров) изначально задумывался как компактная спецификация интерфейса общего назначения для соединения небольших компьютеров с такими периферийными устройствами, как накопители на жестких дисках, принтеры и сканеры. За 16 лет своего существования описание стандарта выросло в объеме с 20 до 600 страниц, и сегодня в нижнем секторе рынка SCSI испытывает сильнейшую конкуренцию со стороны более дешевого интерфейса EIDE. Тем не менее развитие SCSI нельзя не назвать успешным. Он стал стандартным интерфейсом для подключения жестких дисков и принтеров на платформах Apple Macintosh и рабочих станций, он повсеместно используется в серверах для подсоединения подсистем массовой памяти (дисков и стримеров). Исходный SCSI стал стандартом в 1986 году и, будучи в состоянии передавать до 5 Мбайт/с, считался исключительно быстрым по тем временам — лучшие дисковые накопители в персональных компьютерах едва обеспечивали одну пятую такого темпа.

До недавнего времени SCSI не находил широкого применения в архетипе малых компьютерных систем — персональном компьютере. Когда же ПК начали использоваться при решении серьезных задач, был разработан стандарт IDE, адекватный тогдашним потребностям, но менее дорогостоящий, чем SCSI, так что последний был временно оттеснен с массового рынка.

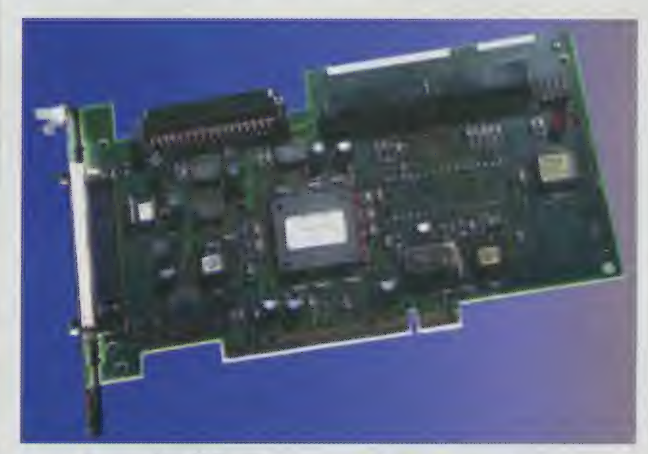
На самом деле в однопользовательской однозадачной операционной системе типа DOS преимущества SCSI не используются в полной мере. В этой связи применение SCSI совсем недавно сводилось в основном к подсоединению сканеров и еще более экзотических устройств вроде дисководов WORM. На этой стадии периферийные устройства были «привязаны» к своему специальному адаптеру SCSI, а пользователь нередко оказывался в нелепой ситуации: для каждого периферийного устройства приходилось применять отдельный адаптер. Поскольку SCSI-адаптер допускает, вообще говоря, подключение до 7 устройств по цепочке, это не могло считаться удовлетворительным. Даже если адаптер поддерживал набор устройств от различных производителей, заставить работать конкретное устройство с конкретным адаптером было нелегко — частично по причине нереализованности тех или иных дополнительных функций SCSI, частично из-за полного отсутствия какой бы то ни было программной поддержки SCSI, встроенной в DOS (такая поддержка имеется в MacOS и в большинстве разновидностей UNIX). Однако с развитием стандартов SCSI положение дел существенно улучшилось и указанные проблемы в значительной мере отошли в прошлое.

SCSI — непрерывно развивающийся стандарт. Отвечает за это развитие группа X3T9.2 ANSI (Американский национальный институт стандартов). Время от времени текущая спецификация закрепляется как стандарт SCSI.

Первая спецификация SCSI, выпущенная в 1986 году, обеспечивала до 7 устройств на одной шине с пропускной способностью 5 Мбайт/с, причем шина могла иметь длину до нескольких метров, допуская таким образом подключение внешних устройств. Большинство первых периферийных компонентов SCSI общались с адаптером непосредственно, а потому, как правило, для каждого сочетания конкретного устройства и конкретного SCSI-адаптера приходилось использовать отдельный драйвер, что не могло не раздражать пользователей.

Заметный шаг вперед был сделан фирмой Adaptec. Она логически разделила драйверы на две части и формально описала это разделение в стандарте ASPI (Advanced SCSI Programming Interface — развитый программный интерфейс SCSI). Этот интерфейс обеспечивается любым адаптером SCSI, оснащенным стандартным драйвером ASPI. Теперь каждое периферийное устройство требует только одного драйвера ASPI, который может взаимодействовать с любым адаптером SCSI через интерфейс ASPI.

Тем временем был подготовлен и закреплен стандарт SCSI-2. В него добавлены новые требования, улучшены диагностические функции, а некоторые неиспользуемые возможности убраны. В числе наиболее ценных новых свойств были Wide SCSI с 16-разрядной шиной данных (вместо 8-разрядной у исходного SCSI), Fast SCSI со скоростью передачи данных в 10 и 20 Мбайт/с и активная, более надежная схема терминации.



Adaptec AHA-2940-UW – прекрасный образец современного адаптера SCSI для ПК

В соединении с ASPI Fast SCSI-2 стал вполне пригоден для использования в ПК, а совместимость со старыми устройствами обеспечивала гибкость в работе. Если периферийное устройство стандарта SCSI-1 подключить к адаптеру SCSI-2, такая система будет работать, обеспечивая производительность на уровне SCSI-1. То же верно и для комбинации устройства SCSI-2 и адаптера SCSI-1. Пока не полностью ратифицированный стандарт SCSI-3 разделяет SCSI на семейство спецификаций интерфейсов — такой подход облегчает задачу приспособления SCSI к другим способам передачи информации, в том числе оптоволоконному кабелю и последовательному интерфейсу. Кроме того, SCSI-3 содержит спецификацию альтернативной, более широкой шины и удваивает скорость передачи информации по сравнению с SCSI-2 до 40 Мбайт/с на 16-разрядной шине. UltraSCSI — улучшенный SCSI-2 — реализует некоторые свойства SCSI-3, в том числе и скорость передачи до 20 Мбайт/с на 8-разрядной шине.

Даже самые развитые версии SCSI логически совместимы сверху вниз со старыми устройствами (физическая совместимость может не соблюдаться вследствие различной конструкции разъемов). Разумеется, нельзя соединить волоконно-оптический кабель SCSI-3 с разъемом Centronics, но, в общем, SCSI-3 распознает команды SCSI-1 и обеспечивает производительность, соответствующую последнему. При этом следует иметь в виду, что в каждом конкретном случае лучше все же производить тщательное тестирование, а не полагаться на спецификацию: в реальной жизни встречаются некачественные реализации интерфейса SCSI, и при их использовании крушение подобной «гибридной» системы не исключено.

Следующее поколение SCSI будет, вероятно, базироваться не на параллельной, а на последовательной архитектуре, что не может не ограничить совместимость с сегодняшними реализациями SCSI. Однако UltraSCSI и Wide SCSI продлят жизнь параллельной архитектуры SCSI-2 — по крайней мере до тех пор, пока цена микросхем, необходимых для управления последовательной передачей данных, не опустится до приемлемого уровня.

Принято считать параллельные порты быстрыми, а последовательные — медленными: мало кому придет в голову подключать внешний накопитель на жестком диске к последовательному порту. Это представляется вполне естественным, поскольку параллельный порт может посылать 8 бит за то же время, за какое последовательный отправит только один. Возникает вполне естественный вопрос: каким же образом в таком случае последовательная архитектура SCSI сможет вытеснить параллельный UltraSCSI?

Ответ кроется в особенностях работы электроники. При небольших потоках данных и примитивном интерфейсе параллельная передача действительно быстрее. Параллельный кабель должен быть изготовлен несколько качественнее, чем последовательный, так как потоки битов по каждому из проводов должны экранироваться друг от друга. Параллельная архитектура была вполне разумным решением на заре истории SCSI. Каждый из 8 проводов, несущих информацию, имеет отдельное заземление с целью минимизации наводок, тогда как оставшиеся проводники используются для передачи управляющих сигналов. Хотя внешний кабель SCSI дорог и громоздок по сравнению, например, с принтерным кабелем (для внутренних соединений используется дешевый 50-проводной шлейф SCSI), его стоимость все же разумна. SCSI-1 использует разъем типа Centronics (как в принтере), но SCSI-2 предлагает более компактный, удобный и быстродействующий разъем типа D-plug.

Однако, если вы стремитесь к максимальной производительности, стоимость адекватных требованиям параллельных соединений может стать неприемлемо высокой. С увеличением темпов передачи информации повышаются эффективные частоты тока в проводниках. Последовательность нулей и единиц представляет собой волну из бесконечного ряда уменьшающихся составляющих гармоник синусоидальной формы, и по мере приближения во времени единиц к нулям высокочастотные составляющие увеличивают свою долю в спектре. Возрастание частоты приводит к резкому увеличению излучения от кабеля, а следовательно, и к наводкам в соседних проводах. Это требует либо лучшего экранирования, либо лучшей балансировки витых пар. Прибавьте сюда еще повышение разрядности шин и соответственно более сложные разъемы (UltraSCSI использует 68-контактный слот D-plug) — и станет понятно, почему внешний высокоскоростной кабель SCSI такой толстый и негибкий. А те кабели, которые действительно надежны, и стоят недешево: дешевые кабели и соединения могут привносить незначительные сбои и делать работу с высокоскоростными адаптерами практически невозможной.

Последовательные архитектуры, использующие простые неэкранированные витые пары и соединения типа RJ-45, сейчас становятся весьма популярными. Информация в них кодируется таким образом, чтобы обеспечить контроль формы результирующей волны. Если количество единиц и нулей в двух проводах примерно одинаково, то можно добиться взаимного погашения излучений. Сам кабель при этом недорог, гибок, удобен в обращении, а соединения компактны. Недостаток такого подхода состоит в электронных схемах, необходимых на каждом конце соединения для сортировки и кодирования выходной информации. Микросхемы, способные делать это с требуемой скоростью, вовсе не дешевы, и параллельный SCSI пока выглядит привлекательнее с точки зрения соотношения «цена/производительность».

Суть SCSI, однако, не в типах кабелей, а во внутренней архитектуре. SCSI — это интеллектуальная шина, использующая определенный набор команд для взаимодействия между периферийными устройствами и между периферийным устройством и компьютером, причем каждое устройство (включая сам адаптер) при подсоединении к шине имеет свой номер. 8-разрядная схема адресации

SCSI-2 допускает до восьми адресов: 7 периферийных устройств плюс адаптер; 16-разрядная схема поддерживает 16 адресов. Когда ПК хочет передать данные, адаптер берет на себя роль инициатора и требует управления шиной. Стандарт позволяет иметь несколько инициаторов на шине, причем периферийное устройство может брать на себя роль как инициатора, так и приемника сигнала. Когда устройство, принимающее сигнал, определено, оно захватывает управление передачей информации: требует команды от инициатора, если готово выполнить их, принимает данные и возвращает флаги состояния и сообщения об обработке. Устройство может даже отказаться от управления шиной, пока оно выполняет некоторые внутренние процессы.

Прежде чем устанавливать SCSI-систему на свой компьютер, необходимо найти ответ на ряд вопросов. Первый из них состоит в том, куда подсоединять SCSI-адаптер. Для обеспечения максимальной производительности оптимальным местом является, несомненно, локальная шина — VLB или PCI. Поскольку VLB уже практически отошла в прошлое, а в тех областях, где используется SCSI, никогда и не была популярной, остается только PCI. Сейчас еще встречается немало адаптеров, рассчитанных на шину ISA. Использование ISA-адаптеров SCSI вполне оправданно, если к ним планируется подсоединять такие устройства, как сканеры, стримеры, накопители Zip, однако для накопителей на жестких магнитных дисках пропускной способности шины ISA уже недостаточно, и быстродействие может сильно пострадать от такого решения.

В случае если у вас не осталось свободных слотов расширения на системной плате, можно еще подсоединить адаптер SCSI к параллельному порту, причем для этого не нужно открывать компьютер. При таком выборе проблем с установкой возникать не должно, но производительность будет весьма ограниченной.

Если вся периферия SCSI монтируется внутри корпуса компьютера, для соединений используется сравнительно простой шлейф, обычно поставляемый вместе с адаптером. С внешними устройствами дело обстоит несколько сложнее: используемые для соединения кабели могут сами по себе породить проблемы, а разнообразие соединительных разъемов нередко оказывается причиной физической несовместимости. Как правило, переходники с разъема типа D-plug на Centronics работают нормально. Состыковка 68-контактного 16-разрядного разъема типа Wide с 50-контактными 8-разрядными соединениями не столь тривиальна: лишние 8 информационных линий должны быть надлежащим образом терминированы.

Проблема терминаторов вообще становится особенно важной в высокоскоростных версиях SCSI, тогда как во времена SCSI-1 дешевые и простые решения обеспечивали вполне надежное функционирование. Первоначально терминатор представлял собой три резистора, поставляемых совместно с адаптером SCSI. Сейчас наилучшее терминирование обеспечивается специальной активной электрической цепью, и для шины UltraSCSI сейчас не рекомендуется применять пассивные резисторы.

Стоит учитывать, что ряд периферийных устройств способен работать только с «родным» (поставляемым в комплекте) адаптером SCSI, хотя данная проблема относится преимущественно к старым моделям, и сегодня производители аппаратного обеспечения стараются избегать подобной несовместимости. SCSI-адаптер требует одного свободного прерывания IRQ и одного диапазона адресов. Входящее в состав многих адаптеров программное обеспечение помогает сконфигурировать систему после установки адаптера в слот расширения.

Будущее SCSI обещает быть благоприятным. Некоторые фирмы, до недавнего времени воздерживавшиеся от производства компьютерной периферии этого стандарта, теперь планируют или уже начали поставки своих SCSI-устройств. Стандарт SCSI тоже не будет стоять на месте.



Кабели SCSI-1 (слева) сравнительно дешевы (около 15 долл. за 1 м), но 50-контактный разъем Centronics слишком громоздок. Кабель SCSI-2 (в центре) оснащается очень аккуратным разъемом, но стоит дороже (более 40 долл. за 1 м). 16-разрядные кабели UltraSCSI (справа) имеют высококачественные 68-контактные разъемы, но стоят очень дорого (примерно 80 долл. за 1 м)

Ближайшие усовершенствования могут включать сравнительно дешевые удлинители, позволяющие добавлять шестиметровый кабель к стандартной шине UltraSCSI, имеющей длину 1,5 метра. Новые схемы адресации, такие как двухфазный протокол, увеличат число адресуемых устройств до 256 при 16-разрядном интерфейсе и до 1024 при 32-разрядном. Производительность SCSI, вероятно, будет повышаться в соответствии с требованиями времени: в течение нескольких лет станет реальной скорость 80 Мбайт/с, а возможно и 160 Мбайт/с.

Маловероятно, чтобы интерфейс Enhanced IDE (EIDE) составил серьезную угрозу для SCSI: его характеристики в многозадачных операционных системах типа Windows NT, а также при большом количестве устройств на шине не могут считаться приемлемыми. Нет оснований сомневаться, что будущее — за последовательными шинами, которые со снижением цен на необходимые микросхемы перестанут быть прерогативой самых дорогих систем. Такие шины могут использовать систему команд SCSI и, судя по всему, будут конкурировать с традиционным параллельным интерфейсом. Но даже при сравнимых ценах замещение параллельного SCSI последовательным не произойдет быстро и едва ли будет полным: количество существующих сегодня периферийных устройств с параллельным SCSI-интерфейсом слишком велико.

Появившаяся недавно шина USB имеет мощную поддержку таких компьютерных гигантов, как Intel и Microsoft, и, по-видимому, получит в текущем году широкое распространение. Но и она не может считаться прямым конкурентом стандарту SCSI по причине невысокой пропускной способности — около 12 Мбит/с, что равно 1,5 Мбайт/с, то есть заметно меньше, чем у SCSI-1. Для устройств, не требующих высокой скорости обмена, таких как мыши и клавиатуры, шина USB подходит идеально, но SCSI в этих случаях, как правило, не используется, так что о соперничестве двух шинных архитектур говорить не приходится.

Реальным соперником SCSI может стать последовательная шина IEEE 1394 High Performance Serial Bus, чаще называемая FireWire. Этот стандарт поддерживает до 63 устройств и обеспечивает скорость до 400 Мбит/с (50 Мбайт/с), то есть более высокую, чем UltraSCSI, причем и эта скорость не предельна с технологической точки зрения. Потенциально FireWire может также стать соперником внутренней шины PCI.

В самом верхнем секторе рынка у SCSI имеется еще два сильных конкурента: Fiber Channel Arbitrated Loop (FC-AL) и Serial Storage Architecture (SSA). Они поддерживают большую длину шины (FC-AL — до 10 км), скорости обмена в 200 Мбайт/с и выше, обеспечивают защиту от сбоев и другие свойства, необходимые в очень больших модулях хранения информации.

При всех достоинствах этих шин их развитие потребует нескольких лет, а потому можно с уверенностью сказать, что параллельный SCSI не потеряет привлекательности в течение весьма долгого времени.

Электронные ключи. Методы защиты и взлома программного обеспечения

Сергей Груздев
Алексей Раевский
Алексей Новожилов
Михаил Перепечко

Проблема компьютерного пиратства во всем мире доставляет производителям программного обеспечения массу хлопот. Из множества способов, разработанных для борьбы с этим явлением, наиболее эффективным являются электронные ключи.

Электронный ключ — это небольшое устройство размером со спичечный коробок, подключаемое к параллельному или последовательному порту компьютера. При этом, как правило, ключ не влияет на работу порта и совершенно «прозрачен» для подсоединенных через него устройств. Обычно ключ не обладает встроенными источниками питания, полностью пассивен и при отключении от компьютера сохраняет записанную в себя информацию.

Эффективность защиты определяется элементной базой ключа. Современные ключи собирают на основе микросхем энергонезависимой памяти EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), заказных чипов ASIC (Application Specific Integrated Circuit) или на базе микропроцессоров.

Ключи на базе EEPROM-микросхем

Как правило, самые простые и недорогие — ключи, выпускаемые для параллельного порта Centronics. Из-за типовых схемотехнических решений эти ключи «прозрачны» только для принтеров, работающих в стандартном протоколе Centronics. Двунаправленный протокол, в котором работают современные лазерные и струйные принтеры (например, HP LJ-IV, HP LJ-V, Stylus-850), как правило, такими ключами не поддерживается.

Надежность работы этих защитных устройств во многом определяется качеством параллельного порта и условиями программирования ключа.

Достоинством таких ключей остается невысокая цена и доступность, однако этот тип устройств технологически устаревает и в скором времени, вероятно, исчезнет совсем.



Ключи на базе ASIC-микросхем

Все особенности функционирования этой разновидности электронных ключей закладываются на стадии проектирования так называемого ASIC-чипа (заказной интегральной микросхемы специального применения). Как правило, такому чипу свойственны достаточно сложная внутренняя организация и нетривиальные алгоритмы функционирования. Логику его работы практически невозможно реализовать с помощью стандартных наборов микросхем, а содержащийся в его памяти микрокод — считать и расшифровать либо сэмулировать.

Устойчивость к эмуляции является одним из главных критериев качества защиты. Объектом здесь может быть как протокол взаимодействия ключа с портом, так и сам ключ. Устройства, построенные на базе EEPROM-памяти, используют для защиты от эмуляции изменяемые и «зашумленные» протоколы обмена с портом. Ключи на базе ASIC-чипа снабжены дополнительной защитой, реализованной в виде сложной функции, статистический анализ которой невозможно провести за приемлемое время. Одной из разновидностей реализации подобных функций является использование ASIC-микросхемы в качестве внешнего вычислителя (по отношению к процессору компьютера). В этом случае из ключа извлекается некая значимая информация, влияющая на ход выполнения программы. Такая методика значительно усложняет процесс снятия защиты.

Ключи на базе микропроцессора

Электронные ключи, выполненные на базе микропроцессора, в большинстве случаев предназначаются для работы в открытых системах для защиты UNIX-приложений. Микропроцессорные ключи подключаются к последовательному порту RS-232/423 рабочей станции и поддерживают платформы IBM RS6000, SUN, DEC Alpha, Silicon Graphics, HP, IBM PC и другие.

Внутренний микропроцессор ключа реализует некий сложный алгоритм преобразования данных. При работе защищенное приложе-

ние посылает ключу стандартный запрос. Ключ обрабатывает этот запрос и по заданному алгоритму выполняет некие преобразования данных.

Микропроцессорные ключи обычно поставляются разработчикам программ «чистыми», то есть с исходными кодами процедур доступа к ключу. В этом случае разработчики самостоятельно определяют платформу, для которой будет программироваться устройство. Протокол обмена между ключом и компьютером (рабочей станцией) динамически шифруется.

Доступ к ключу защищен специальным паролем, назначаемым самим разработчиком программного обеспечения. Для хранения пароля используется особый раздел привилегированной памяти ключа, доступ к которой ограничивается.

Электронные ключи, выполненные на базе микропроцессоров, являются, пожалуй, единственным решением для защиты многоплатформных приложений, предназначенных для работы на мини-компьютерах, UNIX-системах или рабочих станциях. Использование таких ключей на платформе IBM PC экономически целесообразно только в отдельных случаях.

Другие типы ключей

Для пользователей портативных компьютеров производятся электронные ключи в стандарте PCMCIA Type I или Type II, размером с обычную кредитную карточку и толщиной всего 3,3 мм. Питание таких устройств напряжением 5 вольт подается из PCMCIA-слота.

Во многих ситуациях удобно (а то и просто необходимо), чтобы электронный ключ находился внутри компьютера и не занимал портов. Существуют несколько групп устройств защиты, предназначенных для установки в стандартные внутренние разъемы компьютера (например, ISA).

Методы защиты и взлома программ

Задача защиты программного обеспечения — создание и идентификация некоторого уникального ключевого признака. В процессе запуска или работы защищенное приложение проверяет этот уникальный признак. При совпадении с эталоном, хранящимся в защищенной программе, оно продолжает выполняться; в случае несовпадения работа программы прерывается.

Важнейшей составной частью системы защиты с использованием электронных ключей является ее программный компонент. Как правило, она включает в себя защитный «конверт» (Envelope) и библиотечные функции обращения к ключу (API — Application Program Interface).

Защита с использованием пристыковочного механизма (Envelope)

Системы автоматической защиты (automatic implementation systems) предназначены для защиты готовых программ (DOS- или Windows-приложений) без вмешательства в исходный код программы. Таким способом могут быть защищены COM- и EXE-файлы.

Тело защищаемой программы шифруется, и в него добавляется специальный модуль, который перехватывает управление в момент ее запуска. Затем проверяется наличие электронного ключа и из него считываются требуемые параметры. В случае соответствия параметров «ключевым» критериям производится загрузка, расшифровка и настройка на выполнение тела защищенной программы. Затем защитный модуль выгружается из памяти, а управление передается основной программе.

Защита с использованием функций API

Простейшая функция API — проверка наличия ключа. Более сложные функции API могут посылать ключу различные входные коды и получать от него ответные коды, которые затем проверяются на соответствие установленным значениям или могут использоваться при шифровании данных. Другая важнейшая группа функций API предназначена для работы с памятью ключа и выполнения операций чтения/записи.

Все производители электронных ключей поставляют библиотеки функций API для различных языков программирования, компиляторов, линкеров, платформ и систем. Для каждой функции, как правило, приводится пример ее использования и тестовая программа.

Данный метод защиты характеризуется повышенной надежностью — благодаря распределению вызовов API по всему телу программы и предоставлению разработчику всех технологических возможностей ключа (доступ к памяти, периодические проверки, доступ к дополнительным функциям и т.д.). Наилучший же результат дает совместное использование двух методов: внутренней защиты с использованием API и внешней пристыковочной (Envelope), ограждающей от изучения логики работы, трассировки и модификации защищенной программы.



Методы взлома защиты

Эмуляция ключа

Данный метод взлома является наиболее очевидным, но и наиболее трудоемким. Алгоритм взлома состоит в том, что с помощью определенных средств снимается протокол обмена программы и ключа и сохраняется в файле. Далее полученная информация анализируется, и на ее основе создается эмулятор ключа. В зависимости от способностей взломщика эмулятор может быть программным или аппаратным.

Программный эмулятор реализуется в виде драйвера защищенного режима, который перехватывает операции обращения к портам ввода/вывода и передает программе те данные, которые она должна считать из порта.

Аппаратный эмулятор представляет собой электронное устройство с логикой работы, которая позволяет генерировать такие же выходные значения, как и электронный ключ. Для эмуляции сложных ключей приходится использовать схемы на однокристальных микропроцессорах с созданием и записью в память процессора соответствующих микропрограмм.

Хотя данный способ взлома из-за его сложности относится к разряду экзотических, все же существуют широко рекламируемые и серийно выпускаемые платы-эмуляторы.

Взлом с использованием отладчиков

Данный подход является наиболее общим и распространенным. Суть его состоит в том, что взломщик, используя отладчик, анализирует логику защищенной программы и в первую очередь защитных механизмов. Найдя места, где осуществляется проверка значений, полученных из ключа, и принятие решения о дальнейшем выполнении приложения, он изменяет код таким образом, что приложение выполняется вне зависимости от наличия ключа.

В настоящее время для изучения логики работы защит и защищенных приложений используются инструменты, которые можно разбить на следующие группы:

1. Отладчики реального режима. В данную группу входят «классические» отладчики реального режима DOS, такие как DOS Debug, AFD, Turbo Debugger. В настоящее время отладчики из этой группы практически не используются для реинжиниринга, поскольку они традиционно используют для своей работы отладочные и трассировочные прерывания (INT1/INT3), стек отлаживаемой программы, оставляют следы в теле программы и в стеке. Даже примитивные антитрассировочные меры, например использование в защитных процедурах векторов прерываний INT1/INT3, ставят взломщика, пользующегося отладчиком из данной группы, в затруднительное положение.



2. Отладчики защищенного режима. Эта группа отладчиков получила наибольшее распространение в последнее время. Отладчики защищенного режима работают в качестве супервизоров режима V86 и предоставляют гораздо больше возможностей, чем отладчики предыдущей группы. В качестве примеров можно привести широко известные в хакерских кругах SoftICE, WinICE и менее популярный Turbo Debugger/386. С одной стороны, отладчики из данной группы оставляют гораздо меньше следов, по которым их можно идентифицировать. Например, для установки контрольной точки в теле исполняемой программы используется не стандартное прерывание



контрольной точки INT3, которое можно легко обнаружить, а аппаратное прерывание по выполнению инструкции. С другой стороны, дополнительные возможности в виде прерываний по доступу к памяти или портам ввода/вывода делают такие отладчики очень мощным инструментом реинжиниринга.

3. Эмуляторы процессора. Сюда входят средства, эмулирующие аппаратную среду процессоров 80×86 и периферийного оборудования. Очевидно, кроме собственно эмулятора в состав таких средств входят подсистемы отладки, реализующие все функции отладчиков. Эмуляторы процессора могут быть как программными, так и аппаратными. Таким образом, программа получает полную иллюзию работы на обычном процессоре и не может определить, что кроме процессора действует еще подсистема отладки. Данные средства потенциально представляют наибольшую опасность для защитных механизмов, поскольку их наличие определить невозможно. Тем не менее в связи с тем, что такие средства достаточно сложны и громоздки и целесообразность их создания для каких-то других целей неочевидна, широкого распространения они не получили.

Для полноты описания рассмотрим также прием, который применяется на завершающем этапе взлома защиты конверта с использованием отладчика. Это прием снятия дампа памяти. После того как все защитные процедуры конверта пройдены и программа находится в памяти в открытом виде, ее можно сохранить на диск. Повторение подобной операции с

Лучшее средство для защиты электропитания





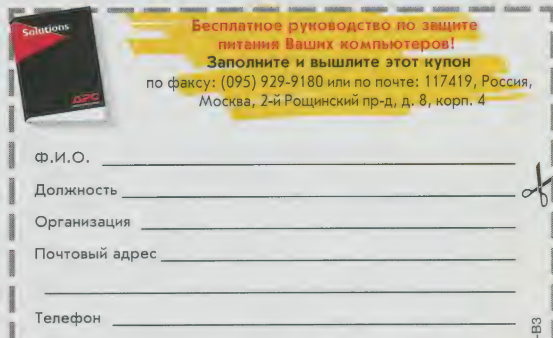
В мире бизнеса надежность компьютера — это основа всего. При этом компьютерное оборудование полностью зависит от качества электропитания. В 50% случаев именно из-за него происходит потеря данных. Для решения этой проблемы APC разработала и изготавливает самые популярные в мире источники бесперебойного питания **Back-UPS.**

Устройства Back-UPS надежно защищают систему питания персональных компьютеров, узлов ЛВС, торговых терминалов и периферийного оборудования. Чем бы Вы ни пользовались — будь то мощная станция САПР или скромный домашний компьютер, — Back-UPS фирмы APC помогут Вам повысить производительность и обеспечат экономичное решение всех проблем с электропитанием.

Учитывая раскинувшуюся по всему миру торговую и сервисную сеть, а также соответствие продукции APC международным стандартам безопасности и качества, нетрудно понять, почему именно эту фирму рекомендует большее количество производителей компьютерного оборудования и программного обеспечения и почему именно она получила больше наград специализированных изданий, чем все ее конкуренты вместе взятые.

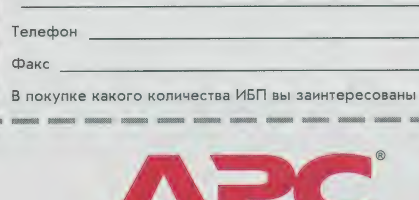
Уже более **8 миллионов** потребителей сократили простои оборудования и свои расходы с помощью продукции APC — компании, которая защищает больше компьютеров, чем все остальные производители ИБП вместе взятые.

Защитите свой компьютер сегодня с помощью легендарной продукции APC!



УДОСТОЕННЫЕ НАГРАД ФУНКЦИИ BACK-UPS ВКЛЮЧАЮТ:

- возможность замены батарей пользователем без отключения нагрузки позволит снизить Ваши расходы на сервисное обслуживание
- точка перехода на батареи может быть переустановлена, что позволит продолжать работу даже при сильно заниженном напряжении — это продлит срок жизни батарей. Это решение типичной проблемы для регионов с плохим качеством энергоснабжения
- защита Вашего оборудования от бросков напряжения, в том числе и вызванных близким ударом молнии
- наличие коммуникационного порта позволяет произвести автоматическое закрытие операционной системы, используя возможности программного обеспечения Power Chute plus, обеспечивающего полный контроль и управление Back-UPS 400
- фильтр линии передачи данных позволит Вам избежать потери информации от бросков напряжения в ЛВС
- два года бесплатной гарантии



Бесплатное руководство по защите питания Ваших компьютеров!

Заполните и вышлите этот купон

по факсу: (095) 929-9180 или по почте: 117419, Россия, Москва, 2-й Рощинский пр-д, д. 8, корп. 4

Ф.И.О. ________________

Должность ________________

Организация ________________

Почтовый адрес ________________

____

Телефон ________________

Факс ________________

В покупке какого количества ИБП вы заинтересованы ______

RU-A61-B3

APC Back-UPS серии

Приложение	Модель	Время работы от батареи
286/386/486/Pentiums PCs	Back-UPS 250EI	8 минут
Multimedia PCs/Power Macs	Back-UPS 400EI	5 минут

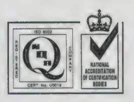
Продуктовый спектр моделей Back-UPS содержит разные уровни мощности

APC®

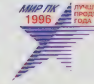
AMERICAN POWER CONVERSION

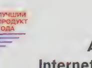
Тел: (095) 929-9095 (5 линий); факс: (095) 929-9180
APC, Москва, 117419, 2-й Рощинский проезд, 8, корп.4
Internet: ups@apcc.msk.ru — **Web PowerPage:** http://www.apcc.com











APC имеет больше наград, чем все остальные производители ИБП вместе взятые















РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА:



Владивосток — тел.: (423-2) 424-840
Киев — тел.: (044) 295-5292
Новосибирск — тел.: (383-2) 397-117
Санкт-Петербург — тел.: (812) 586-2662

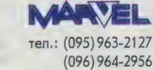
ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДИСТРИБЬЮТЕРЫ И ПРЯМЫЕ ПАРТНЕРЫ В МОСКВЕ:



тел.: (095) 234-3976



тел.: (095) 956-4777



тел.: (095) 267-3038
(095) 267-3029



тел.: (095) 963-2127
(096) 964-2956



тел.: (095) 705-9202



тел.: (095) 153-6098



тел.: (095) 742-0545



тел.: (095) 907-1065
(095) 907-1074

РОСКО
тел.: (095) 212-1063

загрузкой программы по другому адресу в памяти позволит вычислить все элементы таблицы настройки EXE-файла (relocation table). После этого получение работающей незащищенной программы — дело техники.

Автоматические распаковщики

Прием сохранения дампа памяти, описанный в предыдущем разделе, настолько универсален для взлома конвертов, что были созданы специальные инструменты для автоматического снятия защиты с использованием данного приема. Условно такие инструменты называют автоматическими распаковщиками. Автоматические распаковщики используют следующие основные режимы работы:

1. Распаковка трассировкой. В данном режиме защищенная программа запускается с включенной трассировкой. После каждой инструкции анализируется значение сегментного регистра кода (CS) и в случае его изменения делается предположение о том, что защитные механизмы отработали и управление передалось прикладной программе. Данный режим малоэффективен против защит с мощными антитрассировочными механизмами.

2. Распаковка с поддержкой таблиц компиляторов. Данный режим основан на том, что каждый компилятор при генерации EXE-файла помещает в его начало абсолютно одинаковый для всех программ startup-код. Например, любая программа, скомпилированная Borland C, начинается с инструкций mov ah,30h; int 21h. Для каждого компилятора можно выделить последовательность инструкций, однозначно его идентифицирующую. Как правило, для определения таких последовательностей используется перехват программных прерываний, вызываемых из startup-кода.



В качестве примеров подобных распаковщиков можно привести Intruder, реализующий только второй режим, и AutoHack, реализующий оба режима.

Давно известно, что невскрываемых защит не бывает. Любая универсальная система защиты предоставляет производителям программного обеспечения набор ДОСТАТОЧНЫХ средств. Достаточных — с точки зрения нецелесообразности траты времени, сил и средств на преодоление тех препятствий, которые они устанавливают на пути взломщика. И риск взлома определяется его экономической целесообразностью. По статистике, ломают не системы защиты вообще. Ломают конкретные реализации программ *с использованием* той или иной системы защиты. А ломается, как правило, там, где тонко. Поэтому качество реализации защитных механизмов зависит от того, насколько грамотно разработчик программы использовал предоставленный ему ИНСТРУМЕНТ для защиты своей программы.

«Здравый смысл» защиты наглядно иллюстрирует простая формула для оценки времени, требуемого хакеру на взлом системы и удаление из программы защитных механизмов:

$$T_{hack}=(K_{develop}*T_{develop})/K_{hack}$$

где

T_{hack} — время, требуемое хакеру для удаления защиты;

$K_{develop}$ — квалификация разработчика и использование им специальных средств и методов защиты;

$T_{develop}$ — время, затраченное разработчиком на реализацию защитных механизмов в программе;

K_{hack} — квалификация хакера и использование им специального инструментария для взлома.

Материалы предоставлены компанией ALADDIN. Тел.: (095) 923-05-88, факс: (095) 928-67-81.

U.S. Robotics Pilot — приятная неожиданность

Камилл Ахметов

Впервые увидев это устройство на выставке CeBIT'96, я поначалу просто не принял его всерьез...



За несколько месяцев до того, как я вплотную столкнулся с Pilot, безнадежно сломался мой электронный «помощник» от Texas Instruments, и это очень сильно подорвало мою веру в саму идею PDA. Но в 1996 году электронный органайзер U.S. Robotics Pilot получил 21 награду «Лучший продукт года» и более 30 других наград, в том числе от Business Week, PC/Computing, Popular Science и даже Rolling Stone. Поэтому, когда фирма U.S. Robotics начала наконец продвигать Pilot в России (через фирму RRC), это устройство всерьез заинтересовало меня, и я заказал самую дешевую модель — Pilot 1000.

Итак, Pilot не похож ни на традиционные PDA (см. КомпьютерПресс № 3'97, «Маленькие, да удаленькие...»), ни на Newton MessagePad, ни на «карманные персоналки» с операционной системой Windows CE, которые в России пока еще никто толком не начал продвигать. Кстати, U.S. Robotics вообще не собирается выпускать Windows CE-совместимое устройство, считая, что пользователю интереснее «положить в карман» не уменьшенную версию настольной операционной системы, а максимально удобную возможность соединения с последней.

С традиционными «электронными секретарями» Pilot роднит набор функций, входящий в стандартную поставку: включив Pilot (рис. 1), пользователь обнаруживает обычный набор приложений — Address (адресная книга), Date Book (расписание), Memo Pad (заметки), To Do List (дела) и Calc (калькулятор). Вторая «точка соприкосновения» — компактность устройства. Pilot размером 8×12 см легко умещается в кармане, весит 150 г и работает от двух батареек AAA в течение двух-трех месяцев.

Что касается цены, то любая модель Pilot стоит гораздо дешевле, чем «авторитеты» рынка PDA: старшие модели палмтопов от Psion (3c — более 600 долл.) и Hewlett-Packard (700LX — более 1200 долл., 200LX — около 500 долл.), карманные компьютеры на базе Windows CE (500-600 долл.) и Apple MessagePad (модель 130 — около 700 долл., модель 2000 — около 1000 долл.). Начальная цена на исходную модель Pilot 1000 с объемом памяти 128 Кбайт составляла 299 долл. Pilot 5000 с памятью 512 Кбайт стоил 369 долл. К началу 1997 года цены были снижены до 249 долл. за Pilot 1000 и 299 долл. за Pilot 5000. Новые модели PalmPilot Personal (512 Кбайт, 299 долл.) и PalmPilot Professional (1 Мбайт, 399 долл.) продаются пока только в США (ожидаются в России осенью).

Pilot сконструирован на основе достаточно мощного микропроцессора Motorola Dragonball 68328. С продвинутыми «суб-субноутбуками» последних генераций Pilot сближает наличие нормальной 32-разрядной операционной системы Palm OS, позволяющей модернизировать ОС, а также создавать (для разработчиков) и устанавливать (для пользователей) новые приложения. Для разработчиков Palm OS-приложений U.S. Robotics выпускает Palm OS SDK. Примеры таких приложений (игры, конечно!) можно загрузить с http://www.usr.com/palm/503_01.html, их там всего четыре — HardBall (этакий Арканоид), MineHunt (пользователям Windows больше известна как MineSweeper), Puzzle (игра в «15») и SubHunt (жутко увлекательная штука — вы забрасываете минами подводные лодки, а они пытаются торпедировать вас, и все это на площади 160×160 пикселов!).

На рис. 2 вы можете видеть, как выглядит одно и то же расписание на экране Pilot и в окне приложения Pilot Desktop для Windows. Возможность синхронизации данных в памяти Pilot и на настольном компьютере — ключевая черта Pilot. Синхронизация выполняется изумительно просто — Pilot устанавливается в специальный лоток, подключенный к COM-порту компьютера (на компьютере при этом должно выполняться приложение HotSync Manager, команду запуска которого программа установки Pilot Desktop помещает в



Рис. 1

Startup), и на нем нажимается кнопка HotSync. Активизируется приложение HotSync (рис. 3) — и через несколько секунд все готово.

Программа Pilot Desktop достаточно удобна. Лично мне очень нравится в ней, как и в приложениях для Pilot, возможность классификации контактов, дел и заметок по пятнадцати разным категориям. И все же более важ-

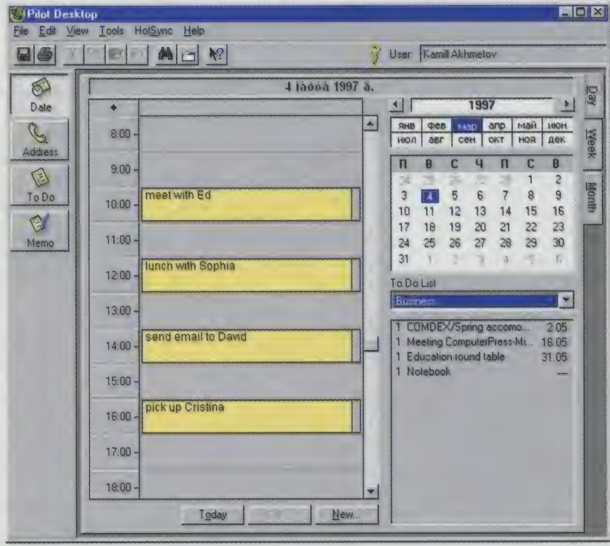


Рис. 2

ным является наличие программного обеспечения третьих фирм, особенно средств, позволяющих синхронизировать данные Pilot с информацией, хранящейся в формате популярных программ — Lotus Organizer, Microsoft Schedule+, Symantec ACT!, Microsoft Outlook, Starfish Sidekick и пр. И такие программы существуют — правда, кроме одной, самой главной. Синхронизатор для Microsoft Outlook (от фирмы DataViz), который должен был появиться еще в апреле, теперь ожидается в мае (то есть должен появиться к моменту выхода этого номера журнала).

Синхронизировать данные с настольным компьютером можно также, дозвонившись до него при помощи модема. Pilot работает с обычными модемами через специальный кабель (ценой 20 долл.), а недавно фирма U.S. Robotics выпустила специальный портативный модем для Pilot (14 400 бит/с, 129 долл.). Чтобы синхронизировать Pilot и с офисным, и с домашним компьютерами, можно приобрести у U.S. Robotics дополнительный установочный лоток (30 долл.)

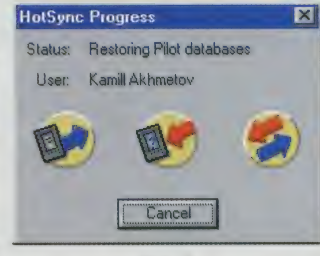


Рис. 3

С однофамильцем великого физика Pilot схож тем, что у него нет клавиатуры — вернее, есть такая черта операционной системы, как pop-up-клавиатура. Встроенной рукописной распознавалки, такой как в Apple MessagePad, в Pilot тоже нет. Разработчики подразделения U.S. Robotics Palm Computing пошли по самому простому и дешевому пути — придумали для Pilot систему «граффити». На рис. 4 в качестве примера изображен английский алфавит для Pilot, а вообще-то при помощи граффити можно написать абсолютно все. В реальной жизни требуются, правда, только буквы, цифры, некоторые знаки препинания и символ @ для записи адресов электронной почты. Я научился все это писать за полчаса, сыграв в игру-обучалку Giraffe, поставляемую в комплекте Pilot. К сожалению, Pilot имеет «слепую» площадку для письма — перо не оставляет на ней никаких следов.

PalmPilot Personal и Professional поставляются с операционной системой Palm OS 2.0 и программой персонального финансового учета. В комплект PalmPilot Professional входит также программа электронной почты, которая синхронизируется с настольными приложениями Microsoft Mail, Microsoft Exchange, Microsoft Outlook и Lotus cc:Mail. Чтобы «превратить» младшие модели Pilot в PalmPilot Professional, нужен комплект PalmPilot Professional 1MB Upgrade (еще 129 долл.). Правда, PalmPilot отличается от оригинального Pilot еще и экранной подсветкой, и тут апгрейд, увы, бессилен.

Как вы уже заметили, фирма U.S. Robotics придумала для пользователей Pilot массу способов потратить дополнительно несколько десятков или сотен долларов — от покупки всякой чепухи вроде запасных перьев (6 долл. за три штуки) и чехлов для Pilot (25 долл.) до приобретения специальной черной кожаной куртки с внутренним карманом для Pilot (239 долл.).

Рис. 4

Но чтобы все это имело шанс на успех в России, Pilot должен быть русифицирован. На момент написания этой статьи проблема русификации Pilot решена не до конца — на выставке Comtek'97 специалисты RRC показали мне технический экземпляр Pilot с русской pop-up-клавиатурой. Разумеется, для удобства работы с российской версией Pilot необ-

Компьютер на базе Windows CE — это:



- разумеется, операционная система Windows CE, под которой работают Pocket Word, Pocket Excel, Pocket Internet Explorer и другие до боли знакомые приложения (а также подмножество Win32 API, включая стек TCP/IP, протокол PPP, Winsock 2.0, RAS, DCC, TAPI...);
- клавиатура QWERTY и перо вместо мыши;
- дисплей не хуже 240×480 (4 оттенка серого);
- не менее 4 Мбайт расширяемого ПЗУ;
- не менее 2 Мбайт расширяемого ОЗУ;
- инфракрасный порт, коммуникационный порт, слот PCMCIA Type 2, динамик, светодиодные индикаторы;
- микропроцессор Hitachi SH-3 или MIPS R4000;
- возможность стационарного подключения для синхронизации с настольным Windows-компьютером;
- недели (!) работы от батарей;
- цена 500-600 долл;
- размеры 10,5×17,5 см;
- вес около 400 г.

ходим и русский граффити-алфавит. Локализация Pilot должна быть завершена к июлю, после этого российские пользователи Pilot смогут установить на свои органайзеры комплект русификации, который для начала будет выполнен, вероятно, в виде модулей модернизации операционной системы Palm OS 1.0.4.

Итак, Pilot фирмы U.S. Robotics занимает промежуточную нишу между дешевыми органайзерами за 120-200 долл. и дорогими палмтопами на базе «правильных» операционных систем ценой свыше 500 долл. От первых он отличается широким выбором загружаемых приложений, от последних — тем, что не претендует на право называться карманным компьютером. И именно поэтому компьютеры с операционной системой Windows CE, которые наверняка вытеснят старые DOS-совместимые палмтопы (такие, как Hewlett-Packard LX), вряд ли смогут убить Pilot. Лично я очень доволен своим Pilot. Хотя это вовсе не значит, что мне не нужен Velo[1]!

[1]Карманный компьютер фирмы Philips с ОС Windows CE.

Мультимедийные ноутбуки*

Gateway Solo 2100 S5-150 XL

Ноутбуки от фирмы Gateway заслуженно считаются отличным инструментом. К тому же, благодаря ее сотрудничеству с Intel, они в числе первых вбирают в себя различные технические новшества. Не явилась исключением и модель Solo 2100 S5-150 XL, ставшая одной из первых переносных машин, построенных на базе процессора Pentium-150 с технологией MMX.



Solo отличается от своих собратьев несколько меньшими размерами, что продиктовано требованиями взаимозаменяемости блоков CD-ROM и флоппи-дисков. В представленную модель встроены два разъема расширения, однако одновременное использование CD-ROM и FDD не предусмотрено — не хватает мощности основного источника питания. В правый разъем при необходимости устанавливается дополнительная литиевая батарея.

В фирменном руководстве утверждается, что возможна «горячая» замена дополнительных батарей на флоппи-дисковод в процессе работы (hot swap). На CD-ROM, по-видимому, это не распространяется. При попытке осуществить подобную замену новое устройство не распознавалось компьютером даже после перезагрузки и отключения питания. CD-ROM плохо входил в разъем, и пришлось изрядно повозиться, прежде чем Solo решил-таки обратить внимание на CD.

При проигрывании полноэкранного MPEG-видео качество изображения показалось недостаточно высоким, что странно для машины с технологией MMX. 12,1-дюймовый TFT-дисплей хорош сам по себе, но даже при максимальном положении регулятора яркости экран оставался не столь ярким, как у других моделей.

Ноутбук выглядит очень аккуратно: два динамика расположены перед клавиатурой, а 70-миллиметровый touchpad — посередине между ними. По результатам тестов, Solo давал самый чистый звук (лишь с незначительными искажениями), а touchpad оказался прост в использовании, несмотря на некоторые сложности в позиционировании курсора в отдельных приложениях.

Клавиатура вполне удобная, хотя и не такая мягкая, как в других моделях. Большинство клавиш расположено на своих привычных позициях, за исключением Return, находящейся в самом правом краю клавиатуры.

На правой панели разместились инфракрасный порт и аудиоразъем, а слева — два разъема PCMCIA. Выводы параллельного и последовательных портов, выход для внешнего монитора и шина расширения вынесены, как обычно, на заднюю панель.

Как и следовало ожидать от MMX-ноутбука, Solo оказался быстрее остальных тестируемых моделей по крайней мере на 20%. Суммарный индекс производительности PC Plus составил 1.50, что весьма впечатляет. Да и в процессе работы создается ощущение быстроты: загрузка приложений и обновление экрана происходят очень резво.

Разработанная в качестве альтернативы настольному компьютеру, данная модель поставляется с несколько тяжеловесным для своего класса набором программного обеспечения — MS Office Professional, с которым, однако, великолепно справляется. Реклама Gateway упоминает также о пакете LapLink, кожаном чехле и внутреннем модеме, но их не оказалось в предоставленном на тестирование комплекте.

Gateway обеспечивает годовую гарантию, и, заплатив 3171 ф. ст., вы станете счастливым обладателем быстрого компьютера.

IBM ThinkPad 760ED

IBM всегда отличалась нестандартным подходом к дизайну ноутбуков. ThinkPad 760ED не стал исключением из правил — в этой модели реализовано несколько оригинальных идей, призванных повысить удобство работы с клавиатурой, указательным устройством и экраном.



Внешне ThinkPad 760ED ничем не отличается от других моделей семейства, однако стоит открыть

крышку, и вы сразу увидите разницу. Удобная раскладка клавиатуры с несколькими дополнительными клавишами, причем функциональные клавиши отделены от основных полоской, как на клавиатуре большинства настольных компьютеров. Клавиатура спроектирована таким образом, что автоматически наклоняется при поднятии крышки, — инновация, призванная повысить удобство набора текста.

В связи с отсутствием touchpad-устройства IBM позволила себе делать клавиши более крупными. В качестве указательного устройства используется TrackPoint — резиновая кнопочка, напоминающая ластик на конце карандаша и расположенная между клавишами G, H и B. Вы перемещаете ее указательным пальцем, используя также две «мышиные» клавиши. На практике это гораздо удобнее, чем может показаться на первый взгляд. Последние версии поставляются со сдвигающимся фиксатором для левой клавиши, упрощающим операции перемещения (drug'n'drop).

Максимальное разрешение 12,1-дюймового дисплея составляет 1024×768. Хотя жидкокристаллические TFT-дисплеи обладают значительно большей точностью в построении изображения, чем обычные мониторы, IBM упорствует в использовании такого разрешения на малых экранах. Символы текста значков кажутся мелкими, но при переходе на более низкие разрешения они не увеличиваются, что вынуждает довольствоваться большим экраном и мелкими символами.

На этом новшества не заканчиваются. При взгляде на машину бросается в глаза большое количество разъемов. Помимо стандартных параллельного, последовательных, SVGA и еще нескольких здесь есть миниатюрные разъемы для подсоединения внешнего флоппи-накопителя и джойстика (или MIDI-инструмента). С левой стороны расположены разъемы для подключения видеокамеры или вывода видеоизображения на телевизор.

ThinkPad 760ED построен на базе Pentium-133, однако по результатам тестов на производительность он набрал индекс 1.24, опередив тем самым машины с процессорами 150 и 200 МГц. Причиной тому стала, скорее всего, тактовая частота шины (66 МГц против 50 МГц).

Управление питанием у представленной модели исключительно гибкое, однако разобраться в нем оказалось непросто даже при помощи объемистого фирменного руководства. Специальная программа под Windows позволяет установить один из четырех вариантов конфигурации системы управления питанием, но нам так и не удалось обнаружить индикатор текущего режима.

ThinkPad 760ED показал очень хорошие результаты при прохождении теста на длительность автономной работы батарей. Правда, 2 часа 43 минуты нельзя рассматривать в качестве эталонного времени в связи с особенностями техники тестирования.

Безусловно, ThinkPad — инновационная машина, но столь высокая цена (5298 ф. ст.) за экран высокого разрешения и наклоняющуюся клавиатуру не кажется обоснованной. Люди, умеющие считать деньги, вряд ли приобретут эту модель.

Fujitsu Lifebook 555T

В настоящее время Fujitsu выпустила новое семейство ноутбуков. Lifebook 555T является продолжением этого модельного ряда, обладая улучшенными характеристиками: более мощным процессором и увеличенным размером экрана.

Lifebook 555T снабжен новым 12,1-дюймовым TFT-дисплеем, подсвеченным снизу, — в результате нижняя часть экрана оказывается светлее верхней. Цвета яркие и насыщенные, регулятор яркости дает достаточную свободу для настройки. Под экраном находится жидко-



кристаллический однострочный экран, отображающий состояние отдельных компонентов машины. Для лучшей читаемости он может быть наклонен вперед.

Клавиатура отличается несколько большими размерами, чем у остальных рассмотренных моделей; нажатие сопровождается хорошей обратной связью. Основные служебные и функциональные клавиши расположены на привычных местах. 69-миллиметровый touchpad, размещенный перед клавиатурой, довольно удобен, но не обладает достаточной чувствительностью. Вероятнее всего, этот недостаток присущ именно конкретной тестируемой машине, а не модели в целом, поскольку в остальных ноутбуках семейства подобные проблемы отсутствовали.

В правую панель ноутбука вмонтированы литиевые батареи и шестискоростной CD-ROM. Слева — двойной разъем PCMCIA, в который, как обычно, можно вставить одно устройство типа III, или два — типов I и II. Рядом расположен разъем для подключения внешнего флоппи-дисковода, входящего в комплект поставки. Это не лучший вариант решения проблемы использования четырех устройств при наличии только трех мест для них, но, тем не менее, одновременно пользоваться CD-ROM и флоппи-дисководом несомненно удобно.

Остальные разъемы находятся на задней панели под крышкой. Спереди справа вы найдете миниатюрные розетки для подключения

микрофона и наушников и регулятор громкости.

Lifebook 555T поставляется с пакетом программного обеспечения RoadOffice, состоящим из специально подобранных приложений и включающим Works 4, мультимедиа-пакет Astound, программы шифрования и другие полезные инструменты.

Lifebook 555T построен на базе микропроцессора Pentium-150 и имеет в предоставленной нам конфигурации 24 Мбайт оперативной памяти. Такое сочетание способствовало высоким показателям в тестах на производительность. Итоговый индекс PC Plus составил 1.26, а результаты тестов, имитирующих работу с текстовыми процессорами и электронными таблицами, можно назвать отличными.

В целом Lifebook 555T — хороший, современный ноутбук, разработанный с учетом самых высоких требований. Fujitsu предоставляет покупателям трехлетнюю гарантию. Стоимость данной модели — 2799 ф. ст.

Opti Calibre Plus 6810DT

Opti — крупная компания, выпускающая широкий спектр техники — от наборов микросхем до компьютеров.

Модель Calibre Plus 6810DT создана на базе Pentium-133. В отличие от других представленных в нашем обзоре моделей она снабжена 11,3-дюймовым экраном (вместо 12,1-дюймового). Максимальное разрешение дисплея составляет 800×600, работать с ним удобно практически при любом освещении. Под экраном расположены: жидкокристаллический дисплей состояний, индикаторы батарей и жесткого диска, а также микрофон и кнопка включения питания.



Клавиатура сдвинута к задней части машины. Все клавиши находятся на привычных местах за исключением backspace (стирания предыдущего символа), которая помещена слева от «пробела», впрочем, скоро к этому привыкаешь.

Перед клавиатурой расположен стандартный 70-миллиметровый touchpad, ничем не отличающийся от аналогичных устройств в других ноутбуках. Справа и слева от него — динамики. Они чуть больших размеров, чем у остальных, и дают немного лучший звук.

В правую боковую панель вмонтировано гнездо для модулей расширения, в левую — двойной PCMCIA-разъем и 9-игольчатый последовательный порт. Все остальные разъемы размещены на задней панели (обычный набор дополняется лишь линейным входом, микрофонным входом и выходом на наушники).

В гнездо расширения можно вставить CD-ROM или флоппи-дисковод. Замена устройств исключительно проста — при нажатии на специальный рычажок в нижней части устройство само выдвигается наружу. Модули оперативной памяти, процессор и жесткий диск также очень легко доступны.

При тестировании флоппи-дисковода возникли проблемы — он напрочь отказывался читать диски. При ближайшем рассмотрении выяснилось, что причина заключалась в дефекте считывающей головки, вызванном, по-видимому, механическим повреждением шторки дискеты. Нечто подобное могло произойти на любом компьютере, но флоппи-дисководы для ноутбуков значительно тоньше и, следовательно, требуют более деликатного обращения.

Calibre Plus 6810DT продемонстрировал самую низкую производительность в группе. На выполнение теста у него ушло 2 минуты, тогда как ни один из тестируемых ноутбуков не превысил полутораминутный рубеж. Кроме того, им показаны самые низкие результаты при имитации работы с текстовым процессором, электронными таблицами и обработке графики. Неудивительно, что общий индекс производительности PC Plus составил всего 0.80, что соответствует настольной машине, имеющей Pentium-процессор с частотой немногим менее 90 МГц.

Продолжительность автономной работы составила час с небольшим, однако реальное время работы от одной зарядки батарей можно, как минимум, удвоить, используя расширенное управление питанием. В представленной модели применялись батареи меньшей емкости, чем у остальных, что также следует учесть при оценке результатов.

Несмотря на далеко не блестящую производительность, Calibre Plus 6810DT неплохо справится с большинством приложений, которые могут понадобиться вам в дороге. Opti предоставляет трехлетнюю гарантию, и при столь невысокой цене (2114 ф. ст.) ноутбук вполне заслуживает внимания, в особенности если экономия имеет для вас серьезное значение.

Olivetti Echos Pro 133S

Olivetti более известна как производитель машин, предназначенных для итальянского потребителя, однако Echos Pro 133S достаточно универсален для продажи в других странах.

Компьютер питается от литиевой батареи, имеет многофункциональное гнездо для модулей расширения, в котором можно разместить флоппи-дисковод или CD-ROM. Вдоль задней панели вы найдете обычный набор разъемов,

включающий порт расширения и выход на телевизор.

С левой стороны расположились PCMCIA-разъемы, гнезда для микрофона и наушников, жесткий диск. Фирма рекомендует устанавливать PCMCIA-жесткий диск в случае недостатка дискового пространства, но, поскольку емкость винчестера составляет свыше 2 Гбайт, вам вряд ли придется столкнуться с подобной проблемой.

В корпусе ноутбука недостаточно места для одновременного использования флоппи-дисковода и CD-ROM, поэтому одно из устройств придется разместить в гнезде расширения, а другое подключить к ноутбуку при помощи специального кабеля. Никакого держателя не предусмотрено — второе устройство будет болтаться, раздражая вас и мешая работе.

Клавиатура Echos Pro 133S довольно удобна для печати, если не считать нескольких аномалий в расположении клавиш. Одиннадцать функциональных клавиш, помимо своих основных назначений, выполняют роль регуляторов, например яркости и контраста.

12,1-дюймовый TFT-экран обладает прекрасной цветопередачей и яркостью. При максимальном разрешении 800×600 он способен отображать 64 000 цветов одновременно. TFT-технология достигла такого уровня, при котором она более чем подходит для применения в производстве дисплеев для ноутбуков. Но если критерием для установления размеров переносного компьютера будет оставаться формат A4, производители столкнутся с большими сложностями, разрабатывая способы увеличения размеров экрана.

Перед клавиатурой расположен touchpad, прекрасно справляющийся, как показала практика, со своими задачами. За ним — два динамика акустической системы, способной воспроизводить сравнительно неплохой звук. Жидкокристаллическая строка состояния вмонтирована под удобным для чтения углом и снабжена наглядными иконками.

Результаты тестов оказались весьма скромными, если принять во внимание Pentium-100 и 16 Мбайт оперативной памяти. Общий индекс производительности составил 0.97, то есть меньше, чем у настольного компьютера с процессором Pentium-100. Литиевая батарея обеспечила машине 1 час 38 минут автономной работы. Очевидно, что это время можно увеличить, по крайней мере, на 1 час, используя энергию более экономно.

Olivetti не поставляет никакого программного обеспечения вместе с Echos, оставляя выбор за пользователем. К сожалению, отсутствуют и средства работы со звуком и видео. Трехлетняя гарантия не оправдывает столь высокой стоимости (2995 ф. ст.) — за такие деньги хочется получить нечто большее.

Sharp PC-9090

Модель PC-9090 — очередной вызов фирмы Sharp своим конкурентам на рынке ноутбуков. Модель имеет встроенный блок питания, рассчитанный на использование в электрических сетях различного напряжения. Однако удовольствие от отсутствия необходимости в дополнительном блоке питания для подключения к электросети несколько омрачает некоторый избыточный вес — этот ноутбук оказался самым тяжелым в группе.

Разработчики PC-9090, несомненно, стремились создать полноценную замену настольному компьютеру. Модель выглядит престижно, а плавные линии обводов кажутся под стать высоким техническим характеристикам.



Возьмем, например, дисплей. Это один из немногих экранов с разрешением 1024×768, созданных для ноутбуков, причем задняя подсветка у него реализована удачнее, чем, скажем, у IBM ThinkPad. Несмотря на известные проблемы с мелким текстом у 12,1-дюймовых экранов высокого разрешения, в этом случае данный недостаток компенсируется исключительным качеством изображения.

Клавиатура PC-9090 удобна, если не считать изменений в расстановке клавиш. Перед клавиатурой расположен в меру чувствительный и функциональный touchpad, а за ней — необычно большие, слегка наклоненные вперед динамики (ноутбук показал лучший звук из всей группы).

Между динамиками находятся два ряда индикаторов, нижний из которых отведен для жесткого диска, а верхний (видимый, кстати, и при закрытой верхней панели) — для характеристик батарей.

На правой панели расположены: двойной PCMCIA-разъем и место для поставляемого в качестве опции внутреннего модема. Причем последний предоставляет возможность подключения телефонной трубки. За всем этим расположен разъем для модулей расширения, в который можно поместить флоп-

пи-дисковод или дополнительную литиевую батарею. А чуть выше — панель с аудиоразъемами, пространством для инфракрасного передатчика и регулятором громкости. Имеются также видеовход и входы для внешних мыши и клавиатуры. PC-9090 — один из немногих ноутбуков, которые рассчитаны на обработку видеоизображения.

С левой стороны вмонтирован включатель питания, розетка для электросетевого кабеля и еще один разъем для дополнительных устройств.

Вдоль задней панели помещены стандартные разъемы, а также порт расширения и звуковой выход на телевизор.

PC-9090, построенный на Pentium-150, не продемонстрировал высокой производительности в тестах, показав лишь чуть лучшие результаты, чем Toshiba Tecra с частотой процессора 133 МГц. Ни один из результатов тестов нельзя назвать низким, но в сумме они дали PC Plus-индекс, равный лишь 1.06, что немногим выше, чем у настольного Pentium-100.

Результаты графического теста оказались вполне удовлетворительными, а CD-ROM, 10-скоростной, согласно спецификации, недотянул до результатов 6-скоростных моделей в других ноутбуках. Если же оценивать субъективные ощущения, то при просмотре видео PC-9090 был лучшим из всех протестированных машин.

Батарея продержалась под нашим тестом 1 час и 46 минут, что похвально. Реальное же время автономной работы должно составлять около двух с половиной часов.

Sharp поставляет в комплекте обширный набор полезных программ, включая пакет для фотообработки ProImage Plus и MPEG-видеоплейер. Производитель предоставляет трехлетнюю гарантию, но цена все-таки довольно высока (4577 ф. ст.), и PC-9090, скорее всего, предпочтут те, для кого вопрос затрат — отнюдь не первостепенный.

Toshiba Tecra 510CDT

Toshiba заслуженно считается законодателем на рынке переносных компьютеров. Ее изделия имеют репутацию, аналогичную репутации Rolls Royce среди автомобилей, что, кстати, позволяет компании устанавливать «роллс-ройсовские» цены на свои ноутбуки.

Tecra 510CDT так же престижен и функционален, как и Sharp PC-9090, но некоторые его особенности либо сделают вас его горячим поклонником, либо заставят усомниться в функциональности подобных решений.



Возьмем, например, индикаторы и инфракрасный порт. Все они расположены на передней панели, что отрицательным образом сказывается на их читаемости, особенно если вы держите ноутбук на коленях. Если же вы захотите воспользоваться передним инфракрасным портом, вам придется повернуть машину «лицом» к периферийному устройству и соответственно боком к себе. Справедливости ради отметим, что на задней панели расположен второй инфракрасный порт, что сглаживает описанное неудобство.

Многофункциональный разъем позволяет устанавливать CD-ROM или флоппи-дисковод. Для замены одного устройства на другое необходимо открыть фиксатор крышки разъема, выдвинуть специальный рычажок и, надавливая на него, нажать на кнопку бокового фиксатора. Некоторым подобная техника покажется надежным способом предотвращения потери внешних устройств в дороге, однако многие, возможно, решат, что это — ненужная перестраховка.

Если необходимо использовать одновременно оба устройства, вы можете подключить одно из них в разъем, а другое — через внешний порт.

В левую панель встроены: двойной PCMCIA-разъем, вентилятор охлаждения, включатель питания и внешний регулятор громкости. На задней панели расположены гнезда стандартных разъемов, а справа — единственный разъем для внутреннего модема, поставляемого в качестве опции.

Обладающий максимальным разрешением 800×600 12,1-дюймовый TFT-экран прекрасно подсвечен и контрастен. Уникальное его свойство — способность отображать палитру в 16 млн. цветов — полные 24 бит.

Клавиатура удобна в пользовании, однако смущает нестандартное расположение клавиш. Отсутствуют специальные клавиши для работы с Windows 95. Непосредственно за клавиатурой вмонтированы два динамика, дающих хороший звук. В качестве указательного устройства используется TrackPoint, помещенный посередине клавиатуры, с двумя кнопками под клавишей пробела. Благодаря дизайну устройства им можно пользоваться как правой, так и левой рукой.

На наших тестах ноутбук показал хорошую производительность (индекс PC Plus составил 1.04), уступив лишь IBM ThinkPad. Построенный на базе Pentium-133, Tecra 510CDT затратил меньше минуты на выполнение теста по электронным таблицам и 23 секунды — на графический тест.

Toshiba предоставляет гарантию на трехлетний срок. Довольно высокая стоимость модели (3871 ф. ст.) может показаться неоправданной, однако розничная цена ожидается примерно на 600 фунтов ниже, что, несомненно, сделает Tecra 510CDT удачным приобретением.

Серия AcerNote 370

Все модели серии базируются на высокоскоростных Intel Pentium-процессорах (100-133 МГц) и идеально подходят для приложений Windows 95. Широкие (11,3") дисплеи дают видимое изображение 33×16 см с разрешением 800×600 при 256 цветах. Кроме того, возможно подключение внешнего монитора, который сможет работать с разрешением 1024×768 при 16 цветах. Аудиоподсистема каждой модели серии включает в себя 16-битную звуковую систему на чипсете ESS 1688 (то есть она совместима с SB 16 и Windows Sound System), встроенные динамики и микрофон.

Серия AcerNote 370 включает в себя две базовые модели. Модели с CD имеют шестискоростной CD-ROM и внешний FDD, а также кабели для их подключения. Модели без CD-ROM включают в поставку только внутренний 3,5-дюймовый дисковод на 1,44 Мбайт.

PCMCIA-слот Type III поддерживает две карты Type II или одну Type III, включая data/fax-модемы и сетевые адаптеры.

Все модели весят около 2,5 кг (включая аккумуляторы).

AcerNote 370DX

- Процессор: Pentium 133 МГц
- Дисплей: 11,3" TFT на активной матрице; PCI Local Bus с 1 Мбайт видеопамяти
- Внешние порты:
  - Слоты PCMCIA 1×Type III (или 2×Type II; поддержка Zoom Video-порта на втором PCMCIA-слоте)
  - Com-порт (16550 RS-232)
  - ECP/EPP-параллельный порт
  - Порт для внешней клавиатуры/мыши типа PS/2
  - VGA-порт для внешнего монитора
  - Jacks-порты для микрофона, входа и выхода на внешний усилитель/наушники
- Накопители
  - EIDE 810 Мбайт HDD
  - 3,5", 1,44 Мбайт FDD
- Аудиосистема
  - 16-битная система на чипсете ESS 1688 (совместима с SB 16 и Windows Sound System)
  - Два встроенных динамика и микрофон
  - Разъемы для микрофона, линейного входа и выхода и наушников
- Память
  - 16 Мбайт EDO, расширяемая до 64 Мбайт 64-разрядными DIMM
  - 64-разрядная шина с поддержкой EDO
- Клавиатура
  - 86-кнопочная, 12 функциональных кнопок; 4 кнопки управления курсором
  - Светодиодные индикаторы Num, Scroll и Caps Lock
  - Встроенная EasyTouch TouchPad
- Размеры и вес
  - Размеры 306×228×46 мм
  - Вес 2,5 кг, включая аккумулятор
- Ориентировочная розничная цена .... 3500 долл.

AcerNote 970CX Nuovo

- Процессор: Pentium 150 МГц
- Дисплейная система
  - 12,1" TFT-дисплей с активной матрицей
  - Максимальная видимая область 345×160 мм
  - Разрешение 800×600 при 64K цветов
  - PCI Local Bus-видеоускоритель с 128-битной шиной и 1,1 Мбайт EDO видеопамяти
  - Поддержка разрешения 1024×768 при 256 цветах (NI) на внешнем мониторе
- Внешние соединения
  - Слоты PCMCIA 1×Type III (или 2×Type II)
  - На втором PCMCIA-слоте поддерживается Zoom Video-порт
  - Com-порт (16550 RS-232)
  - ECP/EPP-параллельный порт
  - Порт для внешней клавиатуры/мыши типа PS/2
  - VGA-порт для внешнего монитора
  - Последовательный инфракрасный порт (1 Мбит/с)
  - Соединитель для Mini docking station
  - Jacks-порты для микрофона, входа и выхода на внешний усилитель/наушники
- Накопители
  - EIDE HDD
  - 6-скоростной многосессионный CD-ROM
  - Дополнительный внешний 3,5", 1,44 Мбайт FDD-модуль, меняющийся с CD-ROM



- Аудиосистема
  - 16-битная система на чипсете ESS 1688 (совместима с SB 16 и Windows Sound System)
  - Встроенные динамики
  - Разъемы для микрофона, линейного входа и выхода и наушников
- Память
  - 64-разрядная шина с поддержкой EDO
  - 8/16 Мбайт EDO, расширяемая до 64 Мбайт 64-разрядными DIMM
- Клавиатура
  - 85-кнопочная, 12 функциональных кнопок; 4 кнопки управления курсором;
  - Светодиодные индикаторы Num, Scroll и Caps Lock
  - Встроенная EasyTouch TouchPad
- Размеры и вес
  - Размеры 309×240×56 мм
  - Вес 3,2 кг, включая аккумулятор
- Ориентировочная розничная цена .... 4700 долл.

AST Ascentia P70 и P80

- Процессор
  - Intel Pentium 150 МГц с технологией MMX (Модель P70)
  - Intel Pentium 160 МГц с технологией MMX (Модель P80)
- Память
  - 32 Кбайт Cache L1
  - 256 Кбайт Cache L2

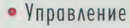
- Оперативная память 32 Мбайт (расширяемая до 80 Мбайт)
- Дисплей
  - Цветной TFT 12,1″ SVGA (800×600 при 65K цветов)
  - Видеопамять 2 Мбайт
  - 64-бит PCI, Chips & Technologies CT F65550
- Устройства ввода
  - Клавиатура 87/12 Win-клавиш
  - TouchPad
- Звуковая подсистема
  - 16-бит ES1878S, 3D SRS
  - Встроенный микрофон и стереодинамики
- Дисковые накопители
  - Жесткий диск EIDE 2,1 Гбайт (модель P70)
  - Жесткий диск EIDE 3 Гбайт (модель P80)
  - 10-скоростной CD-ROM, меняющийся местами с FDD или вторым аккумулятором
  - Флоппи-дисковод 3,5″ 1,44 Мбайт
- Размеры и вес: 287×228×64 мм, 3 кг
- Разъемы внешних устройств
  - 1 последовательный порт 16550
  - 1 параллельный порт
  - 1 game-порт
  - 1 порт внешнего монитора
  - 1 порт PS/2
  - 1 порт расширения
  - 1 двунаправленный инфракрасный порт IrDA
  - 1 порт микрофона
  - 1 порт line-in
  - 1 порт line-out
  - PCMCIA: 2×Type II, 1×Type III, 32-бит CardBus, Zoomed video
- Источник питания
  - Аккумулятор Li-Ion
  - Блок питания 100-240 В, 50-60 Гц
- Программное обеспечение
  - Microsoft Windows 95 или Windows for Workgroups 3.11 (модель P70)
  - Microsoft Windows 95 или Windows NT 4.0 (модель P80)
  - PUMA TransXit
  - McAffe VirusScan
  - Cybermedia First Aid'97
  - MPEG software
- Ориентировочная розничная цена
  - AST Ascentia P70 .... 6544 долл.
  - AST Ascentia P80 .... 7307 долл.

AST Ascentia A60 Plus и A70 Plus

- Процессор
  - Intel Pentium 150 МГц (модель A60 Plus)
  - Intel Pentium 150 МГц с технологией MMX (модель A70 Plus)
- Память
  - 16 Кбайт Cache L1 (модель A60 Plus)
  - 32 Кбайт Cache L1 (модель A70 Plus)
  - 256 Кбайт Cache L2
  - Оперативная память 16 Мбайт (расширяемая до 80 Мбайт) (модель A60 Plus)
  - Оперативная память 32 Мбайт (расширяемая до 80 Мбайт) (модель A70 Plus)
- Дисплей
  - Цветной TFT 12,1″ SVGA (800×600 при 65K цветов)
  - Видеопамять 2 Мбайт
  - 32-бит PCI graphics, Cirrus Logic 7548
- Устройства ввода
  - Клавиатура 87/12 Win-клавиш
  - TouchPad
- Звуковая подсистема
  - 16-бит Crystal Audio 4237, 3D SRS
  - Встроенный микрофон и стереодинамики
- Дисковые накопители
  - Жесткий диск EIDE 1,44 Гбайт
  - 10-скоростной CD-ROM, меняющийся местами с FDD
  - Флоппи-дисковод 3,5″ 1,44 Мбайт
- Размеры и вес: 300×239×50 мм, 3 кг
- Разъемы внешних устройств
  - 1 последовательный порт 16550
  - 1 параллельный порт
  - 1 порт внешнего монитора
  - 1 порт PS/2
  - 1 порт расширения
  - 1 двунаправленный инфракрасный порт IrDA
  - 1 порт микрофона
  - 1 порт line-in
  - 1 порт line-out
  - PCMCIA: 2×Type II, 1×Type III, 32-бит CardBus, Zoomed video
- Источник питания
  - Аккумулятор NiMH Duracell DR36
  - Блок питания 100-240 В, 50-60 Гц
- Программное обеспечение
  - Microsoft Windows 95
  - PUMA TransXit
  - McAffe VirusScan
  - Cybermedia First Aid'97
  - MPEG software
- Ориентировочная розничная цена:
  - AST Ascentia A60 Plus .... 4653 долл.
  - AST Ascentia A70 Plus .... 5263 долл.

AST Ascentia A43 и A51

- Процессор
  - Intel Pentium 120 МГц (модель A43)
  - Intel Pentium 133 МГц (модель A51)
- Память
  - 16 Кбайт Cache L1
  - 256 Кбайт Cache L2
- Оперативная память: 16 Мбайт (расширяемая до 80 Мбайт)



- Дисплей
  - Цветной DS-STN 11,3" SVGA (800×600 при 65K цветов) (модель A43)
  - Цветной TFT 12,1" SVGA (800×600 при 65K цветов) (модель A51)
  - Видеопамять 2 Мбайт
  - 32-бит PCI, Cirrus Logic 7548
- Устройства ввода
  - Клавиатура 87/12 Win-клавиш
  - TouchPad
- Звуковая подсистема
  - 16-бит Crystal Audio 4237, 3D SRS
  - Встроенный микрофон и стереодинамики
- Дисковые накопители
  - Жесткий диск EIDE 1,44 Гбайт
  - 10-скоростной CD-ROM, меняющийся местами с FDD
  - Флоппи-дисковод 3,5" 1,44 Мбайт
- Размеры и вес: 300×239×50 мм, 3 кг
- Разъемы внешних устройств
  - 1 последовательный порт 16550
  - 1 параллельный порт
  - 1 порт внешнего монитора
  - 1 порт PS/2
  - 1 порт расширения
  - 1 двунаправленный инфракрасный порт IrDA
  - 1 порт микрофона
  - 1 порт line-in
  - 1 порт line-out
  - PCMCIA: 2×Type II, 1×Type III, 32-бит CardBus, Zoomed video
- Источник питания
  - Аккумулятор NiMH Duracell DR36
  - Блок питания 100-240 В, 50-60 Гц
- Программное обеспечение
  - Microsoft Windows 95
  - PUMA TransXit
  - McAffe VirusScan
  - Cybermedia First Aid'97
  - MPEG software
- Ориентировочная розничная цена
  - AST Ascentia A43 .... 2975 долл.
  - AST Ascentia A51 .... 4348 долл.

Семейство Compaq Armada 1100

- Процессор: Pentium-75/Pentium-100/Pentium-120
- Дисплей
- 32-бит PCI
- 1120: 10,4" VGA STN
- 1120T: 10,4" VGA TFT
- Память: 8 Мбайт RAM, расширяемая до 16 или 24 Мбайт
- Накопитель: 810 Мбайт hard drives
- Управление
  - Полноразмерная 82-клавишная клавиатура
  - 19-миллиметровый оптический трекбол
- Разъемы PCMCIA: два слота PCMCIA Type II
- Размеры: 8,9×11,9×2,25"
- Вес: 2,75 кг
- Ориентировочная розничная цена .... 1450 долл.

Hitachi E100D/M1200

Эти не самые мощные ноутбуки отличаются от многих своих собратьев отличной сбалансированностью компонентов и предназначены в первую очередь тем, кому действительно необходим надежный, постоянно готовый к работе и несложный в управлении компьютер.

- Процессор: Intel Pentium 100 МГц/Intel Pentium 120 МГц
- Дисплей: 11,3" матрица двойного сканирования (DSTN)
- Память: 8-40 Мбайт EDO DRAM/16-40 Мбайт EDO DRAM
- Накопители
  - HDD: 810 Мбайт/1,0 Гбайт
  - CD-ROM: нет/8X CD-ROM
- Звуковая система: Sound Blaster-совместимая схема
- Встроенные динамики: есть
- Модем: нет/28,8; внутренний
- Аккумулятор: никель-гидридный/NiMH
- AC: внешний/встроенный
- Размеры: 11,3×9,0×1,62"/12×9×2,1"
- Вес: 2,63 кг/2,81 кг
- Ориентировочная розничная цена .... 1600/1900 долл.

E100D

M1200

HP OmniBook 800

- Процессор: Intel Pentium 166 МГц с MMX-технологией, Cache L2 512 Кбайт pipeline-burst sychronous
- Накопители
  - EIDE, 2,5" 2,1 Гбайт HDD
  - Внешний FDD (входит в комплект поставки)
  - Внешний CD-ROM (не входит в комплект поставки)
- Память: 16 Мбайт EDO RAM, расширяемая до 80 Мбайт
- Видеоподсистема
  - Ускоренный 128-битный PCI UVGA-видеоконтроллер с 1 Мбайт видеопамяти
  - Поддержка программного MPEG
  - Дисплей на основе 10,4" активной TFT-матрицы с максимальным разрешением 800×600 при 64K цветов

- Поддержка внешнего монитора с разрешениями:
  640×480×16,7 млн. цветов/85 Гц,
  800×600×65 536 цветов/85 Гц,
  1024×768×256 цветов/75 Гц noninterlaced
- Порты ввода-вывода
  - 9-контактный RS-232 порт с максимальной скоростью передачи 115 000 бит/с. На основе 16550 UART
  - 25-контактный двунаправленный параллельный порт ECP/EPP
  - SVGA-выход для внешнего монитора с разрешением до 1024×768×256 цветов
  - Инфракрасный порт с максимальной скоростью до 4 Мбит/с по стандарту IrDA-2
  - Входы и выходы аудиосистемы и вход для микрофона
  - PCMCIA-слоты расширения: 2×Type II или 1×Type III
  - SCSI-2 порт (требует кабеля по спецификации HP № F1182A)
- Аудиоподсистема
  - SoundBlaster Pro-совместимая карта
  - Встроенные динамики
  - Встроенный микрофон
  - Вход для подключения микрофона
  - Вход/выход для внешних устройств
- Клавиатура и мышь
  - 85-клавишная стандартная, полноразмерная
  - Встроенная цифровая клавиатура
  - Набор функциональных клавиш
  - Встроенная самокалибрующаяся мышь
- Функции управления громкостью и изображением
- Электропитание
  - Аккумуляторная литий-ионная батарея с зарядом для 4 часов непрерывной работы и временем перезарядки около 2,5 часов.
  - Система предупреждения пользователя о разряде батареи и автоматического выключения компьютера в случае разряда
  - Универсальный адаптер постоянного тока 100-240 В (50 или 60 Гц) на входе/12 В; 3,3 А на выходе
- Защита от несанкционированного доступа
  - Слот защиты Kensington MicroSaver
  - Записанный в EPROM серийный номер
  - Отдельные пароли для пользователя и для системного администратора
  - Пароль для входа в систему длиной до 96 символов
  - Аппаратный пароль для HDD
- Вес и размеры
  - 18,49×28,2×3,96 см
  - 1,77 кг; 2,16 кг с адаптером питания; 2,49 кг с адаптером питания и флоппи-дисководом
- Ориентировочная розничная цена .... 3800 долл.

Семейство IBM ThinkPad 560

- Процессор: Pentium 100/133 МГц; L2 Cache: нет
- Память (станд./макс.): 8/40 Мбайт EDO
- Дисплей
  - 12,1" SVGA TFT — 800×600 при 64K цветов
  - 11,3" SVGA DSTN — 800×600 при 256 цветах

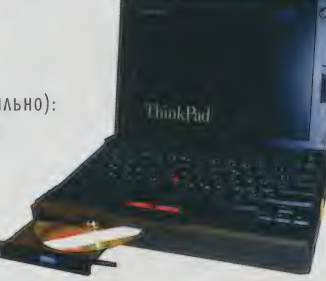
Основные характеристики ноутбуков семейства IBM ThinkPad 560

Модель	Процессор, МГц	Память, Мбайт	HDD, Гбайт	Дисплей	Емкость акк., час
264010U	133	8	2,1	11,3" DSTN passive matrix (SVGA)	3,0
264020U	133	8	2,1	12,1" TFT active matrix (SVGA)	3,0
264050A	100	8	810 Мбайт	11,3" DSTN passive matrix (SVGA)	3,0

- Видеосистема
  - Trident CYBER 9382: 64-битный SVGA-ускоритель, 1 Мбайт fast page DRAM.
  - external SVGA — 1024×768×256 цветов
- Накопители
  - 810 Мбайт (заменяемый на 1,08 или 2,1 Гбайт)
  - 1,44 Мбайт (отсоединяемый)
- Аудиоподсистема
  - Система на базе 16-разрядного чипсета ESS 1688 (совместим с SoundBlaster Pro)
  - Внутренние динамики (5 Вт)
- Аккумулятор: один Li-Ion с зарядом на 3 часа работы. Время зарядки — 2,5-3,5 часа
- Разъемы:
  - Последовательный (16550A)
  - Параллельный
  - SVGA-выход на внешний монитор
  - Разъем для внешней клавиатуры/мыши по стандарту PS/2
  - Интегрированный инфракрасный порт со скоростью 115 Кбит/с
  - Слоты PC Card: 1×Type III или 2×Type I/II
- Управление: 85-клавишная полноразмерная клавиатура; TrackPoint III
- Размеры: 1,22×11,7×8,7"
- Ориентировочная розничная цена (264010U и 264020U) .... 5300 долл.

Семейство IBM ThinkPad 760 ED

- Процессор: Pentium (P54C) — 120, 133, 150 МГц
- L2-кэш:
  - 120 МГц модели — нет
  - Все остальные модели — 256 Кбайт
- Память (стандартно/максимально): 8, 16 или 32 Мбайт/104 Мбайт
- Дисплей: 12,1" TFT — 1024×768 64K цветов или 800×600 64K цветов
- Видеоподсистема
  - Trident CYBER9385
  - 64-битный SVGA-ускоритель



- 2 Мбайт EDO DRAM/70 нс
- На внешнем SVGA-мониторе до 1280×1024 при 256 цветах
- Накопители
  - HDD: 810 Мбайт; 1,35; 2,16 или 3,0 Гбайт (максимально два диска по 3 Гбайт)
  - 6-скоростной CD-ROM
- Слоты PC Card: 1×Type III или 2×Type I/II
- Аудиоподсистема: Mwave DSP (на базе MDSP2780)
- Модем: 28,8 Кбит/с data/fax в составе Mwave DSP
- Аккумуляторы: Li-Ion до 3 часов работы и 2 часа заряда. Может быть две такие батареи
- Разъемы:
  - Последовательный (19550A)
  - Параллельный(EPP/ECP)
  - SVGA-выход на внешний монитор
  - Разъем для внешней клавиатуры/мыши по стандарту PS/2
  - 2 интегрированных инфракрасных порта со скоростью 115 Мбит/с
  - Слоты PC Card: 1×Type III или 2×Type I/II
- Управление:
  - 85-клавишная полноразмерная клавиатура
  - TrackPoint III
  - Жидкокристаллическая статус-панель
- Ориентировочная розничная цена .... 7000 долл.

NEC Versa 6000

NEC Versa 6000H (PC-6200-81703)

- Дисплей: 11,3" SVGA
- Процессор: Pentium 100 МГц
- Жесткий диск: 1,08 Гбайт
- Память: 16 Мбайт
- CD-ROM: 6-скоростной
- Модем: внутренний 28,8 Кбит/с Data/Fax/Voice

NEC Versa 6010H (PC-6220-81703)

- Дисплей: 11,3" SVGA
- Процессор: Pentium 133 МГц
- Жесткий диск: 1,08 Гбайт
- Память: 16 Мбайт
- CD-ROM: 6-скоростной
- Модем: внутренний 28,8 Кбит/с Data/Fax/Voice

NEC Versa 6030H (PC-6220-91753)

- Дисплей: 12,1" SVGA
- Процессор: Pentium 133 МГц
- Жесткий диск: 1,35 Гбайт
- Память: 16 Мбайт
- CD-ROM: 6-скоростной
- Модем: внутренний 28,8 Кбит/с Data/Fax/Voice

NEC Versa 6030X (PC-6220-A1803)

- Дисплей: 12,1" XGA
- Процессор: Pentium 133 МГц
- Жесткий диск: 1,44 Гбайт HDD
- Память: 16 Мбайт
- CD-ROM: 6-скоростной
- Модем: внутренний 28,8 Кбит/с Data/Fax/Voice

Общая спецификация

- Процессор:
  - Mobile Pentium 100 или 133 МГц
  - 16 Кбайт внутренний кэш
  - 256 Кбайт L2-кэш
- Память: 16 Мбайт, расширяемая до 48 Мбайт
- Накопители
  - HDD 1,08/1,35/1,44 Гбайт; наращивается до 2,88 Гбайт с помощью 1,44-гигабайтного HDD, подключаемого через слот VersaBay II
  - 1,44 Мбайт FDD
  - 6X CD-ROM
- Дисплей
  - 11,3" или 12,1" SVGA TFT (64K цветов, 800×600)
  - 12,1" XGA TFT Color (64K цветов, 1024×768)
  - 2 Мбайт видеопамяти
- Разъемы
  - Последовательный
  - Параллельный
  - SVGA-выход на внешний монитор
  - Разъем для внешней клавиатуры/мыши по стандарту PS/2
  - Два инфракрасных порта
  - Слот расширения памяти
  - Соединитель для Docking Station 6000 Plus или PortBar 6000VersaBay II
- Аудиоподсистема
  - SoundBlaster 16
  - Два интегрированных динамика
  - Интегрированный микрофон
  - Линейные стереовход/выход
  - Выход на наушники
- Управление: 83-кнопочная низкопрофильная клавиатура
- Адаптер питания: Вход 100-240 В, 50/60 Гц
- Аккумуляторная батарея: Li-Ion с временем работы до 4 часов и временем зарядки 1час 40 мин.

6000H

RoverBook Discovery

- Процессор: Intel Pentium 120/133/150 МГц LM
- Память: кэш-память 256 Кбайт (пакетно-конвейерная); 8 Мбайт (16/32)
- Дисплей: цветной, SVGA (800×600), 11,3"; активная матрица (TFT) или цветной, SVGA (800×600); 11,3" двойного сканирования (DSTN)
- Видеоадаптер:
  - PCI SVGA C&T 65548
  - Видеопамять 1 Мбайт
- Устройства ввода
  - Клавиатура 82/83 клавиши
  - Русские/латинские символы
  - Сенсорный планшет TouchPad



- Дисковые накопители
  - Жесткий диск E-IDE 1080-2160 Мбайт 2,5″
  - Флоппи-дисковод 3,5″ 1,44 Мбайт
- Звуковая подсистема
  - 16-разрядная звуковая плата, совместимая с SoundBlaster Pro
  - Микрофон
  - Динамик
- Размеры и вес: 280×220×46 мм, 2,8 кг
- Разъемы внешних устройств
  - 1 последовательный порт 16550
  - 1 параллельный порт ECP/EPP
  - Инфракрасный порт IrDA
  - Микрофонный вход
  - Линейный вход звука
  - Линейный выход звука
  - Разъем внешней клавиатуры/мыши
  - Разъем внешнего монитора
- Расширения: PCMCIA (PC Card) — 2×Тип II или 1×Тип III
- Источник питания
  - Аккумулятор NiMH
  - Блок питания 110-240 В
- Ориентировочная розничная цена .... 2500 долл.

RoverBook Explorer

Сбалансированная рабочая станция для Windows NT, переносное рабочее место дизайнера, проектировщика.

- Процессор:
  - Intel Pentium 100-200 МГц LM
  - Intel Pentium с технологией MMX 133-200 МГц
- Память
  - Кэш-память 256 Кбайт (пакетно-конвейерная)
  - Оперативная память 32 Мбайт (64/80) EDO
- Дисплей: цветной, SVGA (800×600) 12,1″, или XGA (1024×768) 13,3″; активная матрица (TFT) или двойного сканирования (DSTN)
- Видеоадаптер
  - PCI SVGA Trident Cyber 9385T
  - Видеопамять 2 Мбайт (50 нс)
  - Встроенный аппаратный MPEG-модуль
- Устройства ввода
  - Клавиатура Windows 95
  - Русские/латинские символы
  - Сенсорный планшет TouchPad
- Дисковые накопители
  - Жесткий диск E-IDE 1080-2160 Мбайт 2,5″
  - Флоппи-дисководы 3,5″ 1,44 Мбайт
  - CD-ROM 8x/10x E-IDE/ATAPI
- Звуковая подсистема
  - 16-разрядная звуковая плата, совместимая с SoundBlaster Pro 3.01 с таблицей волнового синтеза (wave table)
  - Микрофон
  - Встроенные стереодинамики
- Размеры и вес: 302×234×54 мм; 3,4 кг
- Разъемы внешних устройств
  - 1 последовательный порт 16550
  - 1 параллельный порт ECP/EPP
  - Инфракрасный порт IrDA
  - Микрофонный вход
  - Линейный вход звука
  - Линейный выход звука
  - Разъем внешней клавиатуры/мыши
  - Разъем внешнего монитора
  - Композитный видеовыход
  - Разъем стыковочной станции
- Расширения
  - PCMCIA (PC Card) — 3×Тип II или (1×Тип II и 1×Тип III)
  - Поддержка Zooming Video
  - Расширение оперативной памяти — DIMM-модуль
- Источник питания
  - Аккумулятор NiMH Duracell
  - Блок питания 110-240 В
- Сумка
- Ориентировочная розничная цена .... 2900/3800/4900 долл.

RoverBook Partner

- Процессор: Intel Pentium 120/133 МГц LM
- Память
  - Кэш-память 256 Кбайт (пакетно-конвейерная)
  - Оперативная память 8 Мбайт (16/24/32)
- Дисплей: цветной, VGA (640×480); 10,4″; активная матрица (TFT)
- Видеоадаптер
  - PCI SVGA C&T 65548
  - Видеопамять 1 Мбайт
- Устройства ввода
  - Клавиатура 82/83 клавиши
  - Русские/латинские символы
  - Сенсорный планшет TouchPad
- Дисковые накопители
  Жесткий диск E-IDE 1080-2160 Мбайт 2,5″
  Флоппи-дисковод 3,5″ 1,44 Мбайт
- Звуковая подсистема
  - 16-разрядная звуковая плата, совместимая с SoundBlaster Pro
  - Микрофон
  - Динамик
- Размеры и вес: 268×204×47 мм; 2,2 кг
- Разъемы внешних устройств
  - 1 последовательный порт 16550
  - 1 параллельный порт ECP/EPP
  - Инфракрасный порт IrDA
  - Микрофонный вход
  - Линейный вход звука
  - Линейный выход звука
  - Разъем внешней клавиатуры/мыши
  - Разъем внешнего монитора

- Расширения: PCMCIA (PC Card) — 2×Тип II или 1×Тип III
- Источник питания
  - Аккумулятор NiMH
  - Блок питания 110-240 В
- Сумка
- Ориентировочная розничная цена .... 1800 долл.

RoverBook Voyager Black

- Процессор
  - Intel Pentium 120-200 МГц LM
  - Intel Pentium с технологией MMX 133-200 МГц
- Память
  - Кэш-память 256 Кбайт (пакетно-конвейерная)
  - Оперативная память 8 Мбайт (16/32/40)
- Дисплей: цветной, SVGA (800×600) 12,1″ или 10,4″; активная матрица (TFT) или двойного сканирования (DSTN)
- Видеоадаптер
  - PCI SVGA Trident Cyber 9385T
  - Видеопамять 1 Мбайт (расширяемая до 2 Мбайт) EDO
- Устройства ввода
  - Клавиатура Windows 95
  - Русские/латинские символы
  - Сенсорный планшет TouchPad
- Дисковые накопители
  - Жесткий диск E-IDE 1080-2160 Мбайт 2,5″
  - Флоппи-дисковод 3,5″ 1,44 Мбайт
  - CD-ROM 8x/10x E-IDE/ATAPI
- Звуковая подсистема
  - 16-разрядная звуковая плата, совместимая с SoundBlaster Pro 3.01
  - Микрофон
  - Встроенные стереодинамики
- Размеры и вес: 302×234×54 мм; 3,4 кг
- Разъемы внешних устройств
  - 1 последовательный порт 16550
  - 1 параллельный порт ECP/EPP
  - Инфракрасный порт IrDA
  - Микрофонный вход
  - Линейный вход звука
  - Линейный выход звука
  - Разъем внешней клавиатуры/мыши
  - Разъем внешнего монитора
  - Разъем порт-репликатора
  - PCMCIA (PC Card) — 2×Тип II или 1×Тип III
- Источник питания
  - Аккумулятор NiMH Duracell
  - Блок питания 110-240 В
- Сумка
- Ориентировочная розничная цена .... 3100 долл.

RoverBook Voyager Plus

Идеальная платформа для создания мобильного офиса: от простых документов до сложных презентаций, портативный компьютер класса all-in-one.

- Процессор
  - Intel Pentium 133-166 МГц LM
  - Intel Pentium с технологией MMX 133-166 МГц
- Память
  - Кэш-память 256 Кбайт (пакетно-конвейерная)
  - Оперативная память 16 Мбайт (24/32/48) EDO
- Дисплей: цветной, SVGA (800×600), 12,1″ или XGA (1024×768) 13,3″; активная матрица (TFT) или двойного сканирования (DSTN)
- Видеоадаптер
  - PCI SVGA Neo Magic 2093 128 бит
  - Видеопамять 2 Мбайт (встроенная)
  - Встроенный аппаратный MPEG
- Устройства ввода
  - Клавиатура Windows 95
  - Русские/латинские символы
  - Сенсорный планшет TouchPad
- Дисковые накопители
  - Жесткий диск E-IDE 1080-2160 Мбайт 2,5″
  - Флоппи-дисковод 3,5″ 1,44 Мбайт
  - CD-ROM 8x/10x E-IDE/ATAPI
- Дисковые накопители
  - 16-разрядная звуковая плата, совместимая с SoundBlaster Pro с таблицей волнового синтеза (wave table)
  - Микрофон
  - Стереодинамики
- Размеры и вес: 290×220×49 мм (DSTN)/290×220×51 мм (TFT); 3,15 кг
- Разъемы внешних устройств
  - 1 последовательный порт 16550
  - 1 параллельный порт ECP/EPP
  - Инфракрасный порт IrDA
  - Микрофонный вход
  - Линейный вход звука
  - Линейный выход звука
  - Разъем внешней клавиатуры/мыши
  - Разъем внешнего монитора
  - Композитный видеовыход
  - Разъем стыковочной станции
  - PCMCIA (PC Card) — 1×Тип III и 1×Тип II
- Источник питания
  - Аккумулятор NiMH
  - Блок питания 110-240 В
- Сумка
- Дополнительные устройства (вместо флоппи-дисковода)
  - Дополнительный аккумулятор
  - Магнитооптический дисковод (230 Мбайт)
- Ориентировочная розничная цена .... 3800 долл.

RoverBook Voyager SL

Облегченный вариант Voyager — сниженные вес и энергопотребление, уменьшенные размеры, взаимозаменяемые CD-ROM и флоппи-дисковод.

- Процессор
  - Intel Pentium 133-166 МГц LM
  - Intel Pentium с технологией MMX 133-166 МГц

- Память
  - Кэш-память 256 Кбайт (пакетно-конвейерная)
  - Оперативная память 8 Мбайт (16/24/40) EDO
- Дисплей: цветной, SVGA (800×600), 11,3″/12,1″; активная матрица (TFT) или двойного сканирования (DSTN)
- Видеоадаптер
  - PCI SVGA C&T 65550
  - Видеопамять 1 Мбайт
- Устройства ввода
  - Клавиатура Windows 95
  - Русские/латинские символы
  - Сенсорный планшет TouchPad
- Дисковые накопители
  - Жесткий диск E-IDE 1080-2160 Мбайт 2,5″
  - Флоппи-диски 3,5″ 1,44 Мбайт
- Звуковая подсистема
  - 16-разрядная звуковая плата ESS 1788, совместимая с SoundBlaster Pro
  - Микрофон
  - Стереодинамики
- Размеры и вес: 305×235×42 мм; 2,72 кг
- Разъемы внешних устройств
  - 1 последовательный порт 16550
  - 1 параллельный порт ECP/EPP
  - Инфракрасный порт IrDA
  - Микрофонный вход
  - Линейный вход звука
  - Линейный выход звука
  - Разъем внешней клавиатуры/мыши
  - Разъем внешнего монитора
  - Разъем стыковочной станции
  - PCMCIA (PC Card) — 1×Тип III или 2×Тип II
- Источник питания
  - Аккумулятор NiMH
  - Блок питания 110-240 В
- Сумка
- Варианты поставки
  - CD-ROM 8x/10x E-IDE/ATAPI (взаимозаменяемый с флоппи-дисководом)
  - Переходник для подключения флоппи-дисковода как внешнего устройства
  - Внутренний факс-модем 33 600 бод
  - Стыковочная станция
  - Аккумулятор Li-Ion
- Ориентировочная розничная цена .... 2600 долл.

RoverBook Explorer M

- Процессор
  - Intel Pentium 133-200 МГц LM
  - Intel Pentium с технологией MMX 133-200 МГц
- Память
  - Кэш-память 256 Кбайт (пакетно-конвейерная)
  - Оперативная память 16 Мбайт (32/64) EDO, FPM
- Дисплей: цветной, SVGA (800×600) 12,1″; активная матрица (TFT) или двойного сканирования (DSTN)
- Видеоадаптер
  - PCI SVGA 64-бит C&T 65550
  - Видеопамять 2 Мбайт EDO
- Устройства ввода
  - Клавиатура Windows 95
  - Русские/латинские символы
  - Сенсорный планшет TouchPad
- Дисковые накопители
  - Жесткий диск E-IDE 1080-2160 Мбайт 2,5″
  - Флоппи-дисковод 3,5″ 1,44 Мбайт
- Звуковая подсистема
  - 16-разрядная звуковая плата, совместимая с SoundBlaster Pro 3.01
  - Микрофон
  - Стереодинамики
- Размеры и вес: 297×231×52 мм; 3,13 кг
- Разъемы внешних устройств
  - 1 последовательный порт 16550
  - 1 параллельный порт ECP/EPP
  - Инфракрасный порт IrDA
  - Микрофонный вход
  - Линейный вход звука
  - Линейный выход звука
  - Разъем внешней клавиатуры/мыши
  - Разъем внешнего монитора
  - Композитный видеовыход
  - Разъем стыковочной станции
- Источник питания
  - Аккумулятор NiMH
  - Блок питания 110-240 В (внешний)
- Сумка
- Ориентировочная розничная цена .... 2600 долл.

RoverBook Navigator

- Процессор
  - Intel Pentium 166-200 МГц LM
  - Intel Pentium с технологией MMX 150-200 МГц
- Память
  - Кэш-память 512 Кбайт (пакетно-конвейерная)
  - Оперативная память 32 Мбайт (до 128 Мбайт) SDRAM
- Дисплей: цветной, XGA (1024×768) 13,3″/14,1″; активная матрица (TFT) или двойного сканирования (DSTN)
- Видеоадаптер
  - PCI SVGA Trident Cyber 9385T
  - Видеопамять 4 Мбайт (50 наносекунд)
  - Акселератор Motion Video
  - Поддержка DirectDraw
  - Встроенный аппаратный MPEG-модуль
- Устройства ввода
  - Клавиатура Windows 95
  - Сенсорный планшет TouchPad


SONY
НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ
ВАШЕГО БИЗНЕСА
НА НОСИТЕЛЯХ SONY
Результатом многолетних исследований и разработок устройств и носителей данных явилось создание компанией SONY уникальной серии функционально взаимодополняющих друг друга изделий в области хранения данных.
Великолепная серия носителей данных SONY, начиная с разработанного компанией SONY 3,5-дюймового флоппи-диска, награжденного премией Emmy, остается несравненной по своей надежности.
Передовые технологии компании SONY и безусловная требовательность в вопросах качества выпускаемой продукции определяют лидирующее положение SONY на рынке компьютерных носителей информации.
CD Recordable 650MB 74min
QD9120
QD6150
2HD IBM
2HD Macintosh
3080XLF
3210XL
5122F
2120QIC80
QTR-1
TRAVAN
M.O. 2.3GB
M.O. 2.6GB
M.O. 540
M.O. 640
…ческие диски
Записываемые компакт-диски (CD-R)
Стримерные катриджи
Флоппи-диски
Мини-диски
ZIP-диски
DATA MEDIA

- Дисковые накопители
  - Жесткий диск E-IDE 1080-2160 Мбайт 2,5″
  - Флоппи-дисковод 3,5″ 1,44 Мбайт
  - CD-ROM 16x E-IDE/ATAPI
- Звуковая подсистема
  - 16-разрядная звуковая плата, совместимая с SoundBlaster Pro 3.01 с таблицей волнового синтеза (wave table) 1 Мбайт
  - Микрофон
  - Встроенные стереодинамики
- Размеры и вес: 323×263,5×58,5 мм; 3,4 кг
- Разъемы внешних устройств
  - 1 последовательный порт 16550
  - 1 параллельный порт ECP/EPP
  - Инфракрасный порт IrDA
  - Микрофонный вход
  - Линейный вход звука
  - Линейный выход звука
  - Разъем внешней клавиатуры/мыши
  - Разъем внешнего монитора
  - Композитный видеовыход
  - Двойной порт USB
  - Разъем стыковочной станции
  - PCMCIA (PC Card) — 2×Тип II или 1×Тип III
- Источник питания
  - Аккумулятор NiMH Duracell
  - Блок питания 110-240 В
- Сумка

RoverBook Hummer

Портативный компьютер для использования в экстремальных условиях

- Процессор: Intel Pentium 133-150 МГц LM
- Память
  - Кэш-память 256 Кбайт (пакетно-конвейерная)
  - Оперативная память 8 Мбайт (16/32/40)
- Дисплей
  - Цветной, TFT 9,4″ или 11,3″ SVGA (800×600)
  - Видеопамять 1 Мбайт
- Устройства ввода
  - Клавиатура 85/86 клавиш
  - Манипулятор Track Ball или Track Point
- Дисковые накопители
  - Жесткий диск E-IDE 1080-2160 Мбайт 2,5″
  - Флоппи-дисковод 3,5″ 1,44 Мбайт
- Размеры и вес:
  - 340×264×75 мм, 6,5 кг без X-Frame
  - 340×264×105 мм, 6,9 кг с X-Frame
- Разъемы внешних устройств
  - 2 последовательных порта 16550
  - 1 параллельный порт ECP/EPP



  - Разъем внешнего монитора (вариант)
  - Разъем стыковочной станции
  - PCMCIA (PC Card) — 2×Тип II или 1×Тип III
- Источник питания
  - Аккумулятор NiMH
  - Блок питания 90-264 В (47-63 Гц)
- Рабочие условия
  - Температура от −20 до +50°C
  - Высота до 5000 м над уровнем моря
  - Водо-, соле-, радиационно-, пыле-, электро-, и электромагнитозащищенный корпус

RoverBook Hummer Light

Портативный компьютер для использования в экстремальных условиях

- Процессор: Intel Pentium 133-200 МГц LM
- Память
  - Кэш-память 256 Кбайт (пакетно-конвейерная)
  - Оперативная память 8 Мбайт (16/32/64 Мбайт)
- Дисплей
  - Цветной, 11,3″ SVGA (800×600); активная матрица (TFT)
  - Видеопамять 1 Мбайт
- Устройства ввода
  - Клавиатура 85 клавиш, влагозащищенная
  - Сенсорный планшет TouchPad
- Дисковые накопители
  - Жесткий диск E-IDE 1080-2160 Мбайт 2,5″
  - Флоппи-дисковод 3,5″ 1,44 Мбайт
  - CD-ROM 8x/10x E-IDE/ATAPI
- Звуковая подсистема
  - 16-разрядная звуковая плата, совместимая с SoundBlaster Pro 3.01
  - Микрофон
  - Встроенные стереодинамики
- Размеры и вес: 301×250×62 мм; 3,4 кг
- Разъемы внешних устройств
  - 1 последовательный порт 16550
  - 1 параллельный порт ECP/EPP
  - Инфракрасный порт IrDA
  - Микрофонный вход
  - Линейный вход звука
  - Линейный выход звука
  - Разъем внешней клавиатуры/мыши
  - Разъем внешнего монитора
  - Разъем стыковочной станции
  - PCMCIA (PC Card) — 2×Тип II или 1×Тип III
- Источник питания
  - Аккумулятор NiMH
  - Блок питания 90-264 В (47-63 Гц)
- Рабочие условия
  - Температура от −20 до +50°C
  - Вибрация (с противоударным шасси): 10-55 Гц 0,2 мм, 66–600 Гц 3,0 с
  - Водоустойчивый корпус

Samsung SENS 810

- Процессор:
  - Intel Pentium 75/100/120/150 МГц (2,9 В)
  - L2-кэш: 256 Кбайт PipeLine Birst SRAM
- Память: 8 Мбайт EDO RAM (расширяется до 40 Мбайт)
- Накопители
  - Съемный 2,5" жесткий диск
  - 1,44 Мбайт 3,5" FDD
- Дисплей
  - 11,3"/12,1" SVGA DSTN (двойного сканирования)
  - TFT (активная матрица) с разрешением 800×600
  - Возможность проведения ТВ-презентаций (NTSC/PAL)
  - 1 Мбайт видеопамяти (расширяется до 2 Мбайт)
- Управление: AT-совместимая, раздвигающаяся 84-кнопочная клавиатура TouchPad
- Аудиосистема
  - Совместимая с SoundBlaster 16
  - Внутренние микрофон и динамики
- Разъемы внешних устройств
  - 1 последовательный порт (16550)
  - 1 параллельный порт ECP/EPP
  - Инфракрасный порт IrDA
  - Микрофонный вход
  - Линейный вход звука
  - Линейный выход звука
  - Разъем внешнего монитора
  - Порт для внешней клавиатуры/мыши типа PS/2
  - ТВ-выход
  - Разъем стыковочной станции
  - PCMCIA (PC Card) — 2×Тип II или 1×Тип III
- Электропитание
  - Аккумулятор Li-Ion (1300 мА/ч) или NiMH (2600 мА/ч) со временем непрерывной работы до 4,5 ч.
  - Блок питания/подзарядки (110/200 В)
- Размеры: 11,7×9,65×2,47"
- Ориентировочная розничная цена .... 3500 долл.

Tecra 510CDT

В модели Tecra 510CDT использован Pentium 133 МГц, высокопроизводительная 32-битная внутренняя системная шина PCI и PCI-слоты расширения, жесткий диск большой емкости, 10-скоростной CD-ROM, 16 Мбайт быстродействующей EDO-памяти (которая может быть расширена до 144 Мбайт) и 12,1" цветной дисплей, достаточно большой, чтобы конкурировать даже с настольными мониторами. Дополненный Desk Station V Plus или NoteDock II Enhanced Port Replicator, Tecra 510CDT представляет собой полное решение с функциональными возможностями, сопоставимыми с продвинутыми настольными системами.

- Процессор: Pentium 133 МГц, 256 Кбайт L2 кэш
- Дисплей: цветной, 12,1", 800×600
- Память: 16 Мбайт EDO DRAM, расширяемая до 144 Мбайт
- Разъемы внешних устройств: 2×Тип II или 1×Тип III для PC Cards
- Модем: встроенный высокоскоростной Voice/Fax/Data 28,8 Кбит/с
- SelectBay — слот расширения для установки одного из следующих устройств:
  - 10X CD-ROM-модуля
  - FDD-модуля
  - Дополнительной второй батареи
  - Дополнительного сменного жесткого диска



- Ориентировочная розничная цена .... 3499 долл.

Серия Tecra 500

TECRA 500CDT и 500CS

- Процессор: Pentium 120 МГц с 256 Кбайт L2-кэш
- Дисплей: цветной, 12,1", 800×600 (активная матрица для модели CDT и Dual Scan — для модели с индексом CS)
- Жесткий диск: 1,3 Мбайт
- Память: 16 Мбайт EDO DRAM, расширяемая до 144 Мбайт
- SelectBay — слот расширения для установки одного из следующих устройств:
  - 10X CD-ROM-модуля
  - FDD-модуля
  - Дополнительной второй батареи
  - Дополнительного сменного жесткого диска
- Разъемы внешних устройств: 2×Тип II или 1×Тип III для PC Cards
- Модем: встроенный высокоскоростной Voice/Fax/Data 28,8 Кбит/с
- Ориентировочная розничная цена (500CDT) .... 4200 долл.

Tecra 730CDT

Технологии Toshiba получили дальнейшее развитие в высокопроизводительной модели Tecra 730CDT. Являясь старшей в своем ряду, эта модель имеет исключительные возможности и параметры и может быть использована практически для любого рода работ.

Начальный уровень процессора для нее — Intel Pentium 150 МГц, обьем HDD 2,1 Гбайт, PCI-архитектура, расширенные возможности бизнес-коммуникаций и практически неограниченные возможности расширения. Минимум памяти для этой модели — 16 Мбайт EDO DRAM (стандартная поставка) с возможностью наращивания до 144 Мбайт. В модели использована цветная 12,1" TFT активная матрица с максимальным разрешением 1024×768.

- Процессор: Pentium 150 МГц
- Дисковые накопители
  - Жесткий диск 2,1 Гбайт
  - 6-скоростной CD-ROM

- Память: 16 Мбайт EDO DRAM
- Дисплей: 12,1" TFT с разрешением 1024×768
- Источник питания: литиевые аккумуляторы повышенной емкости
- SelectBay — слот расширения для установки одного из следующих устройств:
  - 10X CD-ROM-модуля
  - FDD-модуля
  - Дополнительной второй батареи
  - Дополнительного сменного жесткого диска
- Разъемы внешних устройств: 2×Тип II или 1×Тип III для PC Cards
- Модем: встроенный высокоскоростной Voice/Fax/Data 28,8 Кбит/с
- Ориентировочная розничная цена .... 5900 долл.

Tecra 740CDT/730XCDT

- Процессор: 166 МГц или 150 МГц Pentium с технологией MMX
- Дисковые накопители
  - 2,1 Гбайт сменный жесткий диск
  - 10X CD-ROM
- Память: 16 Мбайт EDO DRAM, расширяемая до 144 Мбайт
- PCI System и Expansion Bus
- Дисплей: 13,3" или 12,1" цветная активная матрица TFT с максимальным разрешением 1024×768
- SelectBay — слот расширения для установки одного из следующих устройств:
  - 10X CD-ROM-модуля
  - FDD-модуля
  - Дополнительной второй батареи
  - Дополнительного сменного жесткого диска
- Разъемы внешних устройств: 2×Тип II или 1×Тип III для PC Cards
- Модем: встроенный высокоскоростной Voice/Fax/Data 28,8 Кбит/с
- Возможность проведения мобильных видеоконференций
- Литиевые аккумуляторы повышенной емкости
- Ориентировочная розничная цена
  - 740CDT (2,1 Гбайт) .... 6600 долл.
  - 730XCDT .... 5600 долл.

730XCDT

740CDT

Portege 650CT

Один из самых легких полнофункциональный компьютер с большим дисплеем высокого разрешения, интегрированными средствами коммуникаций, продвинутыми мультимедиа-возможностями и широкими возможностями расширения.

Маленький и легкий (вес менее 2,2 кг) Portege 650CT с легкостью помещается в кейс и в любую минуту готов к эффективной работе.

- Процессор: Pentium 133 МГц
- Память: 16 Мбайт EDO DRAM, расширяемая до 80 Мбайт
- Дисплей: 11,3" высокоразрешающий (800×600) с 24-битовой графикой
- Жесткий диск: 1,26 Гбайт
- Модем: встроенный высокоскоростной Voice/Fax/Data 28,8 Кбит/с
- Разъемы внешних устройств: 2×Тип II или 1×Типа III для PC Cards
- Литиевые аккумуляторы повышенной емкости (до 4 часов непрерывной работы)
- Ориентировочная розничная цена .... 3900 долл.

PORTEGE 660CDT

В модели Portege 660CDT использован новый 12-миллиметровый тип слота расширения Slimline SelectBay, делающий более легким использование CD-ROM, FDD или дополнительного аккумулятора.

Эта модель предусматривает передачу упакованных потоков видео- и аудиоданных непосредственно в буфер ускорителя видео, благодаря чему значительно возросло качество и гладкость изображения без значительного наращивания процессорной мощности.

64-битный графический ускоритель, аппаратно производящий набор основных операций по масштабированию и переносу частей изображений, позволяет получить видеоизображения без искажений.

Супербыстрый (4 Мбит/с) инфракрасный порт. Просто направьте ноутбук в сторону других устройств, оснащенных таким же портом, и получите высокоскоростное соединение без всяких проводов.

- Процессор: Pentium 150 МГц
- Дисплей: 11,3" TFT дисплей на активной матрице с разрешением 800×600
- Память: 16 Мбайт EDO DRAM, расширяемая до 80 Мбайт
- Жесткий диск: 1,35 Гбайт
- Разъемы внешних устройств: 2×Тип II или 1×Типа III для PC Cards
- Средства защиты от несанкционированного доступа
- Стандартные порты: последовательный и параллельный
- Линейный вход/выход
- Выход для динамиков/наушников
- Вход для микрофона
- Литиевые аккумуляторы повышенной емкости
- Модем: встроенный высокоскоростной Voice/Fax/Data 28,8 Кбит/с
- 12-мм интегрированный слот Slimline SelectBay для модулей 10X CD-ROM или 3.5" FDD
- Размеры: 10,4×8,3×2,0"
- Ориентировочная розничная цена .... 6600 долл.

Серия SATELLITE PRO 420 и 425

Satellite Pro 420CDT

- Процессор: Pentium 100 МГц
- Дисплей: TFT с активной матрицей дает максимальное разрешение 800×600 при 16 миллионах цветов

- Жесткий диск: 1,26 Гбайт
- Память: 8 Мбайт EDO RAM, расширяемая до 40 Мбайт
- SelectBay — слот расширения для установки одного из следующих устройств:
  - 6-скоростного CD-ROM-модуля
  - FDD-модуля
- Ориентировочная розничная цена 2700 долл.



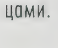
420CDT

Satellite Pro 420CDS

- Процессор: Pentium 100 МГц
- Дисплей: Dual-Scan STN-дисплей дает 64К цветов
- Жесткий диск: 810 Мбайт
- Память: 8 Мбайт EDO RAM, расширяемая до 40 Мбайт
- SelectBay — слот расширения для установки одного из следующих устройств:
  - 6-скоростного CD-ROM-модуля
  - FDD-модуля


420CDS

Серия Toshiba Satellite Pro 430



Мультимедийный ноутбук на процессоре Intel Pentium 120 МГц с 10-скоростным CD-ROM и технологией «масштабированного видео». Серия включает в себя две базовые модели с разными матрицами.


435CDS


430CDT

- Процессор: Pentium 120 МГц
- Дисплей: Brilliant 11.3" Diagonal Color Screen 800×600
- Жесткий диск: 1,3 Гбайт
- Память: 16 Мбайт EDO DRAM, расширяемая до 48 Мбайт
- Подключаемые через SelectBay 10-скоростной CD-ROM и FDD
- Ориентировочная розничная цена
  - 430CDT .... 3700 долл.
  - 435CDS .... 2700 долл.

Семейство Zenith Data System Z-Note 6000

Z-Note 6000 и Z-Note 6200

- Процессор
  - Intel Pentium 166 МГц с MMX-технологией (Z-Note 6200)
  - Intel Pentium 133/150 МГц с MMX-технологией (Z-Note 6000)
- Память
  - 32 Мбайт L0-кэш (Z-Note 6200); 16 Мбайт (Z-Note 6000)
  - 256 Кбайт L2-кэш
  - Оперативная память 32 Мбайт (расширяемая до 128 Мбайт)
- Дисплей:
  - Цветной; TFT 13,3" (Z-Note 6200), TFT 12,1" (Z-Note 6000); 1024×768 при 64К цветов
  - Видеопамять 2 Мбайт EDO
- Устройства ввода
  - Клавиатура 85/12/win клавиш
  - TouchPad
- Звуковая подсистема
  - 16-разрядная звуковая плата, совместимая с SoundBlaster Pro 3.01
  - Микрофон
  - Встроенные стереодинамики


Z-Note 6000
Z-Note 6200

- Дисковые накопители
  - Жесткий диск E-IDE 2,1 Мбайт
  - 10-скоростной CD-ROM, меняющийся местами с FDD
  - Флоппи-дисковод 3,5" 1,44 Мбайт
- Размеры и вес: 297×251×58 мм; 3,58 кг
- Разъемы внешних устройств
  - 2 последовательных порта 16550
  - 1 параллельный порт ECP/EPP
  - Разъем внешнего монитора (вариант)
  - ТВ-выход
  - Разъем стыковочной станции
  - PCMCIA (PC Cards) — 2×Тип II или 1×Тип III
- Источник питания
  - Аккумулятор Li-Ion
  - Блок питания 110-240 В (50-60 Гц)
- Ориентировочная розничная цена
  - Z-Note 6000 .... 4600 долл.
  - Z-Note 6200 .... 6500 долл.

Благодарим за предоставленную информацию компьютерные салоны CompuLink, «Белый Ветер» и фирмы Interplay-Russia, InterProCom LAN и MicroMatix.

не хуже других.

Подводя итог, можно с полной уверенностью утверждать, что наш процессор готов к работе не только со всеми программами, существующими сегодня, но и с программами завтрашнего дня.

Таким образом, Ваши инвестиции в уже приобретенные программы и новый ПК надежно защищены.

И это не только наше мнение. Так считают и независимые специалисты. Вот один из типичных отзывов: "В 1997 году AMD готова стать наиболее серьезным конкурентом Intel"[†].

Ничего удивительного в этом нет. Ведь создатель AMD-K6 – компания, сыгравшая ведущую роль в развитии рынка ПК-процессоров: AMD разрабатывала процессоры еще для первого поколения ПК, а это было, ни много ни мало, 90 миллионов процессоров назад.

Итак, если Вы хотите приобрести наиболее совершенный, мощный и сравнительно недорогой ПК-процессор, не упускайте из виду AMD-K6. Не повторяйте ошибки наших конкурентов.



www.amd.com

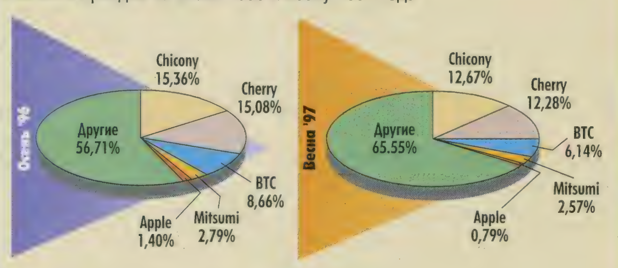
Но похоже, что мы ошиблись – переоценили другие процессоры.



Структура московского рынка периферии и комплектующих

Клавиатуры

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года

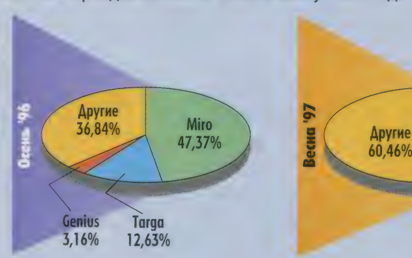


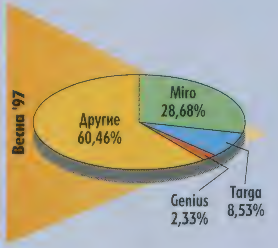
Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
101 кл., MS NATURAL	90,25	106,69
101 кл., рус., BTC	11,69	17,86
101 кл., рус., CHERRY G83-6104	31,43	30,00
101 кл., рус., CHICONY 2323	11,76	11,72
101 кл., рус., CHICONY 5311	11,25	11,42
101 кл., рус., MITSUMI	14,68	15,23

Платы ввода/вывода видео для PC

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года



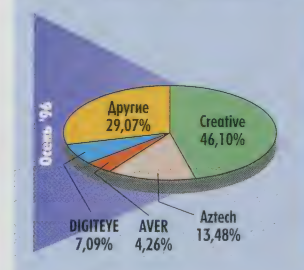


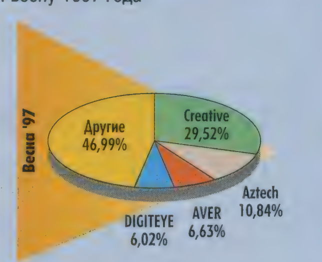
Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
FAST F 60	638,00	600,00
FAST FPS 60	846,67	681,29
MIRO VIDEO DC1 PLUS	453,00	428,50
MIRO VIDEO DC20	907,57	823,32
TARGA 2000	4773,75	4533,33
TARGA 32+	1525,00	1150,00
VIDEOCOMBINE	472,33	524,00

Платы ввода видео для PC

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года



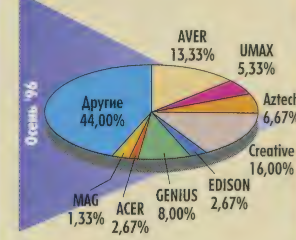


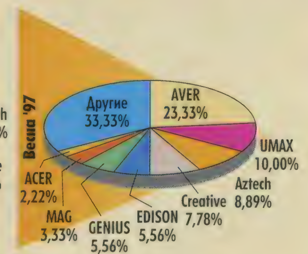
Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
Aztech GALAXY VIDEO GAMMA	205,80	188,50
Creative VIDEO BLASTER MP-400	224,16	191,45
Creative VIDEO BLASTER RT-300	371,04	350,98
Creative VIDEO BLASTER SE-100	221,81	224,10

Платы вывода видео для PC

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года



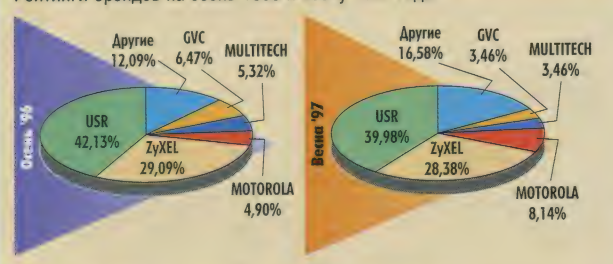


Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
Aztech GALAXY	137,00	128,00
Aztech GALAXY VIDEO GAMMA MPEG	175,50	129,00
Aztech GALAXY VIDEO OSCAR MPEG	160,00	120,00
COMPRO MOVIE STUDIO MPEG	310,00	310,00
EDISON MPEG	125,00	158,20
MOVIE VISION	317,50	261,67
TV coder, Creative	180,28	176,14
TV coder, Genius Hi ENCODER	121,60	117,40
TV coder, UMAX	218,00	168,67
VGA AVER PRO	643,33	682,50

Факс-модемы внешние

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года

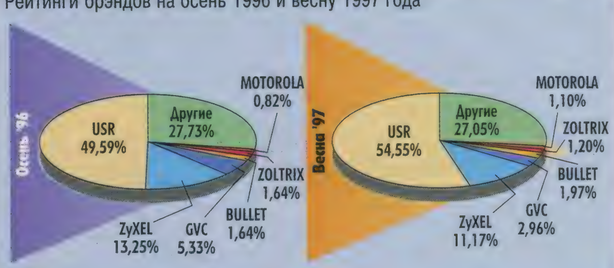


Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
14400/14400, GVC	98,35	75,29
14400/14400, USR SPORTSTER FAXVI, voice	121,40	95,88
16800/14400, ZyXEL U-1496E	268,14	264,47
19200/14400, ZyXEL U-1496+	527,86	526,86
19200/14400, ZyXEL U-1496E+	339,62	320,10
19200/14400, ZyXEL U-1496S+	533,07	505,47
28800/14400, USR COURIER	348,41	319,00
28800/14400, USR SPORTSTER	210,72	189,71
28800/14400, USR SPORTSTER FAX VI, voice	195,00	192,60
28800/14400, ZyXEL ELITE-2864	550,25	527,11
28800/14400, ZyXEL OMNI-288S	363,09	335,55
28800/28800, USR SPORTSTER FAXVI, voice	212,27	207,80
33600/14400, MOTOROLA PREMIER	378,88	325,80
33600/14400, USR COURIER	334,10	310,22
33600/14400, USR SPORTSTER	190,59	179,60
33600/14400, USR SPORTSTER FAX VI, voice	200,59	185,21

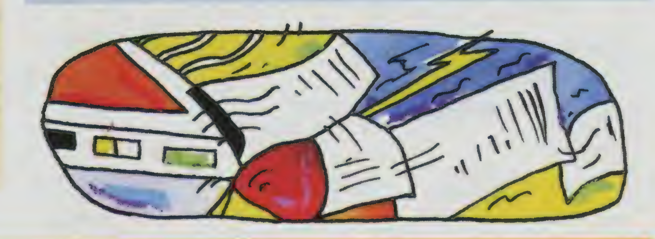
Факс-модемы внутренние

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года



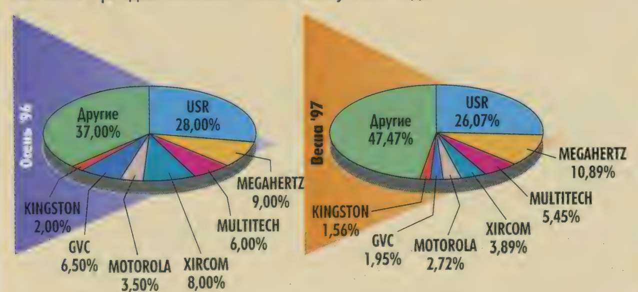
Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
14400/14400, BULLET	53,00	52,30
14400/14400, GVC	71,52	66,38
14400/14400, USR SPORTSTER	97,94	61,65
14400/14400, USR SPORTSTER VI	118,37	70,25
16800/14400, ZyXEL U-1496B	260,00	239,10
19200/14400, ZyXEL U-1496B+	330,38	304,16
28800/14400, GVC	145,83	123,50
28800/14400, USR COURIER	349,58	294,85
28800/14400, USR SPORTSTER	160,00	162,27
28800/14400, USR SPORTSTER VI	201,03	189,69
28800/28800, USR SPORTSTER	177,33	163,59
33600/14400, USR COURIER	288,35	259,36
33600/14400, USR SPORTSTER	163,77	157,76



Факс-модемы PCMCIA

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года

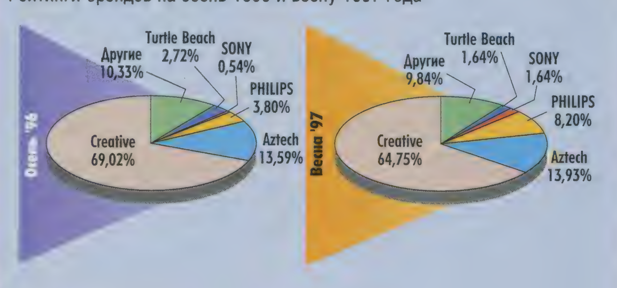


Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
14400/14400, KINGSTON	180,25	156,25
14400/14400, MEGAHERTZ	218,17	155,89
14400/14400, MULTITECH	203,50	206,57
14400/14400, USR SPORTSTER	152,75	137,27
14400/14400, USR WORLDPORT	177,27	194,00
28800/14400, MEGAHERTZ	347,75	336,84
28800/14400, MOTOROLA	317,14	335,71
28800/14400, MULTITECH	306,20	266,43
28800/14400, USR COURIER	386,43	311,88
28800/14400, USR SPORTSTER	305,40	253,92
28800/14400, USR WORLDPORT	295,00	290,10
28800/14400, XIRCOM	287,00	280,00

Мультимедиа-комплекты

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года

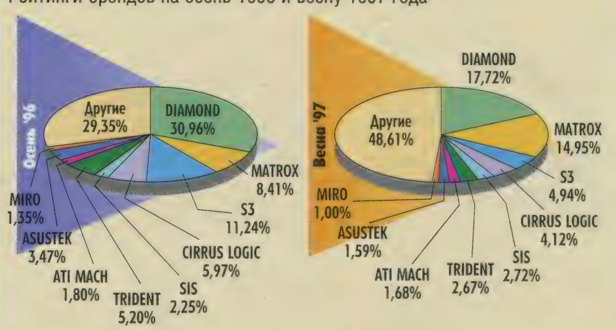


Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
Aztech GALAXY EXPLORER	181,25	168,33
Aztech GALAXY HOME OFFICE QUAD	302,50	302,50
Aztech GALAXY STELLAR	227,88	212,00
Aztech GALAXY VOYAGER	266,00	251,60
Creative DISCOVERY	392,00	362,52
Creative DISCOVERY CD16	280,02	261,00
Creative DISCOVERY CD16 QUAD	275,27	300,33
Creative DISCOVERY CD32 QUAD	354,54	363,00
Creative OMNICD, 4 скор.	347,75	332,50
Creative PC SHARE VISION 3000	1437,50	1137,50
Creative PERFORMANCE CD32	392,43	394,00
Creative STARTER CD16	278,67	269,00
Creative STARTER CD16 QUAD	229,54	243,50
Creative STARTER CD16, 6 скор.	318,00	333,60
Creative STARTER CD32	279,67	286,50
Creative STARTER CD32 QUAD	309,01	292,00
Creative VALUE CD	275,00	248,30
Sony CSD-760MK	175,00	179,00

Видеокарты SVGA

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года

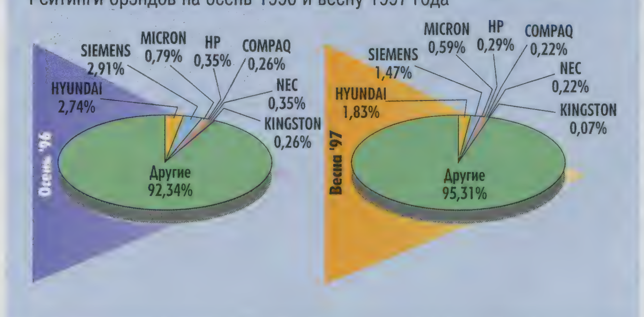


Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
CIRRUS LOGIC 5446	112,42	52,83
DIAMOND STEALTH 64 VIDEO 2121	93,23	69,66
S3 TRIO 64, PCI	60,00	29,20
DIAMOND STEALTH 64 VIDEO 3240, 2 Мбайт	232,68	158,76
MATROX MILLENNIUM, 2 Мбайт	271,38	208,58

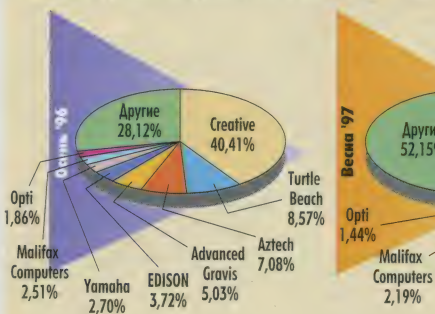
Микросхемы памяти, SIMM, 72pin

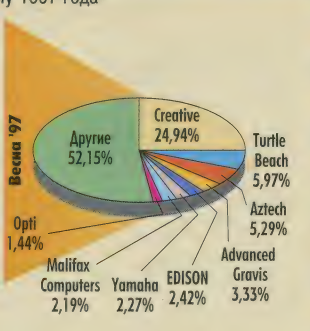
Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года



Звуковые карты

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года



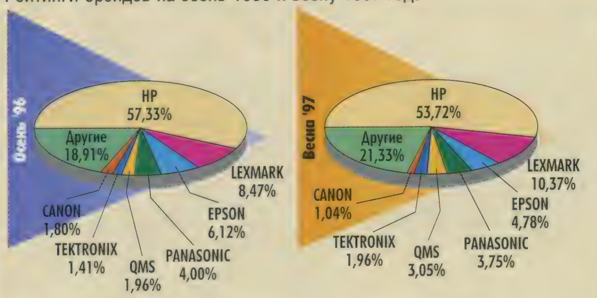


Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
Aztech GALAXY WAVERIDER PRO 32-3D	109,11	89,09
Creative BLASTER 16	160,00	87,02
Creative BLASTER 16 VIBRA	71,62	58,96
Creative BLASTER 32	132,56	117,30
Creative BLASTER 32 AWE	187,42	169,93
EDISON GOLD 16	38,86	31,77
Malifax Computers VISION 16 GOLD	40,00	32,94
MISS MELODY	35,33	27,80
Turtle Beach TBS-2000	174,82	122,41
Turtle Beach TROPEZ PLUS	271,92	243,48

Лазерные принтеры

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года



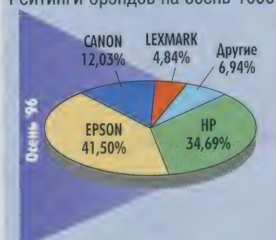
Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

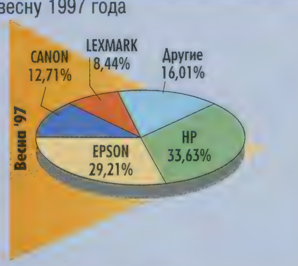
Модель	осень '96	весна '97
EPSON EPL 5500, A4	591,06	537,89
EPSON EPL 9000, A3	1916,10	1659,95
HP COLOR LJ 5	8007,19	6746,86
HP LJ 4mv, A3	3696,59	3520,47
HP LJ 4v, A3	2516,65	2403,01
HP LJ 5, A4	1608,78	1545,70
HP LJ 5L, A4	550,06	459,38
HP LJ 5n, A4	1959,60	1855,54
HP LJ 5p, A4	1024,65	966,21
HP LJ 5Si, A3	3553,45	3423,24
HP LJ 5SiMX, A3	5194,67	4983,46
HP LJ 6mp, A4	1085,00	1129,24
HP LJ 6p, A4	978,50	886,73
LEXMARK OPTRA E, A4	625,45	484,09
LEXMARK OPTRA R+, A4	1873,71	1719,82
RX 4508, A4	799,00	766,61



Струйные принтеры

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года



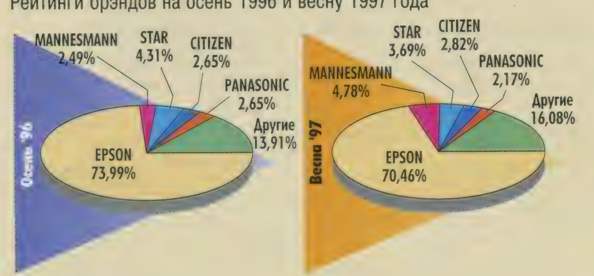


Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
CANON BJ-30, A4	240,44	216,26
CANON BJC-210	237,83	193,80
CANON BJC-4100	374,33	332,59
CANON BJC-70, A4	330,73	292,77
EPSON STYLUS 1000, A3	493,04	477,85
EPSON STYLUS 300, A4	209,86	197,34
EPSON STYLUS 820, A4	227,56	191,26
EPSON STYLUS COLOR IIs, A4	272,93	233,07
EPSON STYLUS COLOR PRO XL, A3	1183,85	1159,68
EPSON STYLUS COLOR PRO, A4	582,29	545,41
HP DJ 1600c, A4	1460,12	1445,24
HP DJ 340, A4	308,57	279,96
HP DJ 400, A4	242,09	198,78
HP DJ 600, A4	268,46	264,69
HP DJ 660c, A4	418,43	408,19
HP DJ 690c, A4	364,23	334,25
HP DJ 820c, A4	482,25	444,31
HP DJ 850c, A4	603,00	583,13
HP DJ 870c, A4	556,06	547,66
HP DJ 870cxi, A4	563,10	540,67
LEXMARK COLOR JET 1020, A4	236,78	206,25
LEXMARK COLOR JET 2050, A4	393,25	333,95
LEXMARK COLOR JET 2070	508,73	437,49

Матричные принтеры

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года

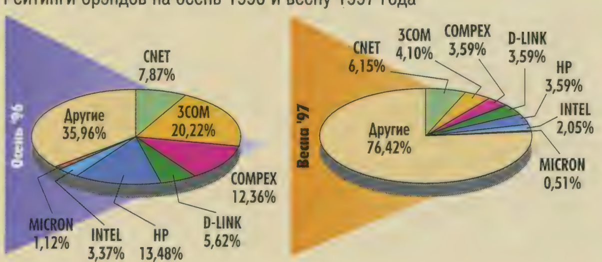


Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
EPSON DFX-8000, A3	2452,00	2437,31
EPSON FX-1170, A3	444,25	432,10
EPSON FX-2170, A3	548,82	538,56
EPSON FX-870, A4	397,83	381,73
EPSON LQ-100+, A4	156,00	152,91
EPSON LQ-1070+, A3	480,43	479,35
EPSON LQ-2170, A3	635,41	624,86
EPSON LX-100, A4	165,11	147,83
EPSON LX-1050+, A3	278,70	273,07
EPSON LX-300, A4	160,67	151,98

Высокоскоростные концентраторы ETHERNET

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года

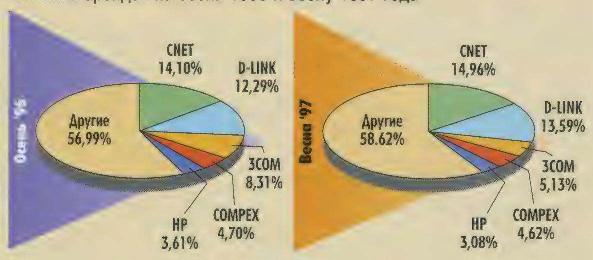


Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
COMPEX VG-1406	781,33	787,75
HP J3137A	698,00	664,67
CNET CNFH-1200	1544,71	1433,17
COMPEX VG-1412	1336,40	1302,67
D-LINK DFE-812TX	1588,60	1275,33
HP J2410A	1842,38	1805,00

Концентраторы ETHERNET

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года



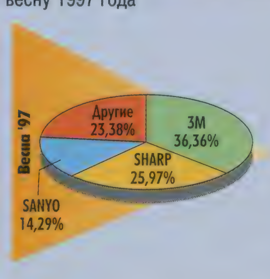
Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
CNET CN4020ERP, 2BNC/AUI	143,93	132,19
D-LINK DE-802	218,25	196,75
CNET CN4040	215,00	207,65
CNET CN8805	79,56	70,18
D-LINK DE-805	143,75	126,00
CNET CN8800	105,89	89,54
CNET CN8900	315,90	312,64
COMPEX TP-1008	102,40	86,92
CNET CN8810	108,75	103,71
D-LINK DE-809	137,50	120,53
CNET CN8816	197,64	183,05
COMPEX TP-1016	197,40	183,05

LCD-устройства

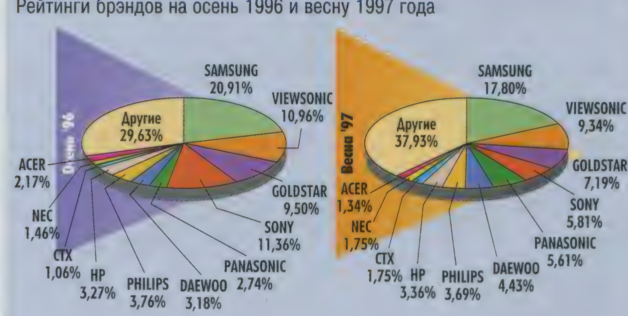
Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года





Мониторы

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года

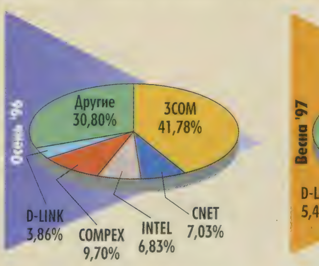


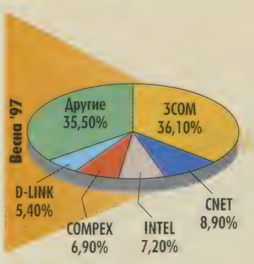
Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
SVGA 14"		
0,28; DAEWOO CMC-1427X	234,78	222,75
0,28; GOLD STAR 1468	229,56	224,86
0,28; SAMSUNG SYNCMASTER 3NE	232,31	228,83
SVGA 15"		
0,25; SONY MULTISCAN 15sf II	524,43	515,67
0,27; PANASONIC TX-T1563	384,18	382,70
0,27; VIEWSONIC 15GS	411,39	385,97
0,28; GOLDSTAR STUDIOWORKS 56i	335,17	333,96
0,28; GOLDSTAR STUDIOWORKS 56m	358,00	352,61
0,28; SAMSUNG SYNCMASTER 15GLe	351,09	344,76
0,28; SAMSUNG SYNCMASTER 15Gli	428,96	423,14
0,28; SAMSUNG SYNCMASTER 15M	408,00	417,31
SVGA 17"		
0,25; SONY MULTISCAN 17sf II	983,73	902,17
0,25; VIEWSONIC 17PS	862,68	792,56
0,25; VIEWSONIC PT770	986,73	869,70
0,26; SAMSUNG SYNCMASTER 17GLsi	882,16	839,04
0,27; PANASONIC TX-D1734	679,14	645,32
0,27; VIEWSONIC 17GS	712,50	681,06
0,28; SAMSUNG SYNCMASTER 17GLi	789,58	728,91

Платы ETHERNET, 16 бит

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года



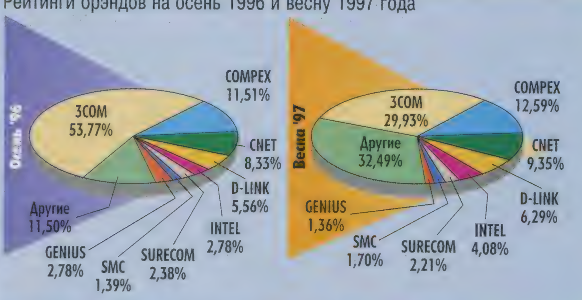


Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
NE-2000	22,07	18,00
3COM 3C509	92,61	95,14
3COM 3C509-COMBO	96,28	90,40
3COM 3C509-COMBO	1855,65	1609,07
3COM 3C509-TP	94,43	91,07
3COM 3C509-TPO	64,00	60,87
3COM 3C509-TPO	76,41	66,48
CNET CN200E+	26,03	23,50
CNET CN600E+	25,32	23,12
CNET CN650E+(B)	30,05	26,00

Платы ETHERNET, 32 бит

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года

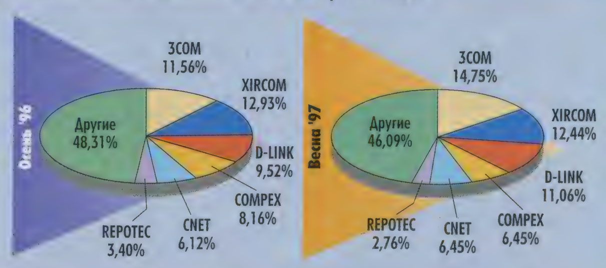


Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
3COM 3C579	230,10	232,43
3COM 3C579	1037,30	1089,00
3COM 3C579-TP	225,71	224,38
3COM 3C579-TP	1044,78	995,67
3COM 3C590-COMBO	139,28	130,76
3COM 3C590-TPO	108,05	97,15
3COM 3C592-COMBO	201,92	205,08
3COM 3C592-TPO	199,86	183,00
CNET CN911E(C)	118,31	120,22
CNET CN935	72,33	59,95
D-LINK DE-510CAT	143,14	119,71
D-LINK DE-530CT	96,27	75,00
INTEL ETHEREXPRESS	113,08	136,52
Высокоскоростные платы		
3COM 3C595	138,40	110,00
3COM 3C595-TX	168,83	177,20
3COM 3C595-TX	1012,00	778,33
CNET CN100TX/PCI	130,33	105,42
COMPEX ENET 100-VG4-PCI	179,56	177,50
D-LINK DFE-500TX	175,67	108,33
GENIUS GF-100TX	111,00	103,87

Платы ETHERNET, PCMCIA

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года

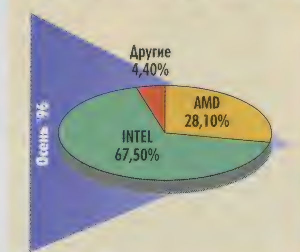


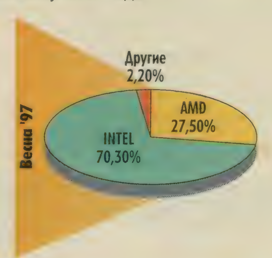
Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

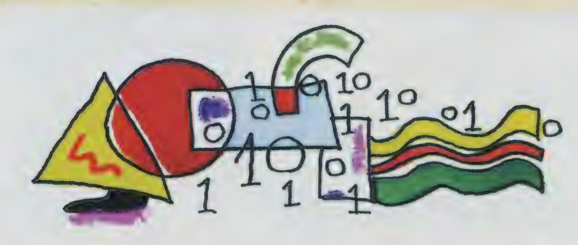
Модель	осень '96	весна '97
3COM 3C589-TP	202,00	161,33
3COM 3C589-TP	879,25	669,00
CNET CN40BC	95,43	89,25
D-LINK DE-650CT	122,50	103,92

Процессоры

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года

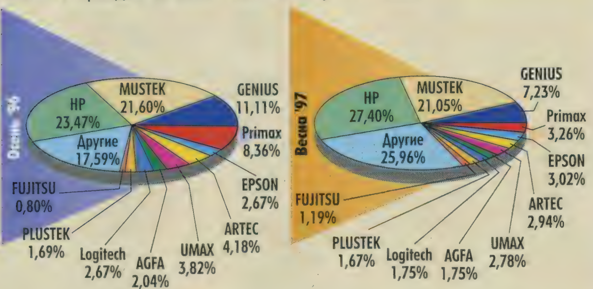






Сканеры

Рейтинги брэндов на осень 1996 и весну 1997 года



Московские цены на наиболее популярные модели (долл.)

Модель	осень '96	весна '97
EPSON GT-8500, A4	725,60	625,75
EPSON GT-9000, A4	889,18	828,85
HP SCAN JET 4c, A4	1108,93	971,49
HP SCAN JET 4p, A4	577,54	512,31
HP SCAN JET 4Si	2831,55	2670,05
MUSTEK PARAGON 1200SP, A4	667,57	509,25
MUSTEK PARAGON 600 II SP, A4	392,48	301,06
MUSTEK PARAGON 800 II SP, A4	536,20	367,07
Ручн. GENIUS EASY SCAN 256	67,77	65,00
Ручн. MUSTEK TWAINSCAN COLOR 800	118,26	97,96
Ручн. MUSTEK TWAINSCAN GRAY 800	65,18	51,67

Дисковые накопители с интерфейсом SCSI

Михаил Батыгов
Олег Денисов

Интерфейс SCSI появился намного раньше, чем IDE, а уж тем более чем Enhanced IDE. Был период, когда казало́сь, что он вот-вот станет стандартным для IBM-совместимых персональных компьютеров, подобно тому, как он стал непременным атрибутом компьютеров Apple Macintosh. Этого, однако, не произошло. IDE оказался гораздо эффективнее со стоимостной точки зрения, а преимущества SCSI не могли проявиться в эпоху повсеместного господства DOS и Windows 3.1. Ситуация стала меняться с распространением на платформе Intel многозадачных операционных систем — OS/2 Warp, Windows 95, Windows NT. IDE оказался слишком «прямолинеен», чтобы эффективно работать в многозадачной среде, особенно при наличии нескольких устройств на шине, и тогда интерес к SCSI снова возрос. Сказалось и распространение экзотических периферийных устройств типа магнитооптических накопителей и съемных винчестеров, подстегнутое стремительным увеличением объемов программного обеспечения, — многие из таких устройств оснащаются исключительно SCSI-интерфейсами. Наличие адаптера SCSI в компьютере рано или поздно подводит к вопросу о переводе дисковой подсистемы на эту платформу. Ответ на самом деле не всегда положителен и сильно зависит как от конкретной аппаратной конфигурации, так и от круга задач, которые предполагается решать с помощью компьютера.

Накопители с интерфейсом SCSI обычно превосходят по эксплуатационным характеристикам своих конкурентов с интерфейсом Enhanced IDE. Это обеспечивается повышенной частотой вращения дисков и сокращением времени поиска дорожки. Типичной скоростью вращения дисков для накопителей SCSI сейчас можно считать 7200 об/мин, тогда как для IDE-винчестеров частота вращения в 4500 об/мин — до сих пор не редкость. Последние варианты интерфейса SCSI (Ultra SCSI, SCSI-3) обладают к тому же много большей пропускной способностью; однако на данное обстоятельство существенно влияет наличие нескольких устройств на одной шине: в однодисковой системе итоговая производительность определяется в основном пропускной способностью самого винчестера, которая заметно уступает потенциальным возможностям шины, а потому сам по себе интерфейс SCSI не гарантирует преимущества в быстродействии по сравнению с Enhanced IDE. Совсем иначе обстоит дело при наличии многих устройств на шине и в многопользовательских многозадачных средах, где вступает в силу способность SCSI к перекрыванию команд и группированию их в очереди. В таких операционных системах, как Windows NT, OS/2 и особенно UNIX, превосходство компьютера, оснащенного шиной SCSI, может оказаться существенным даже при сравнимых показателях чистого дискового быстродействия.

Еще один резерв повышения производительности, используемый в SCSI-накопителях, — увеличенный кэш-буфер. Если в современных винчестерах со стандартом

Enhanced IDE чаще всего используется буфер объемом 128 Кбайт, то для накопителей SCSI 512 Кбайт — кэш-буфер практически стандартного размера. По сравнению с повышенной скоростью вращения носителей это усовершенствование само по себе дает, как правило, скромный эффект; правда, и стоимость такого решения невелика.

Винчестеры с интерфейсом SCSI, представленные сегодня на рынке, можно условно разделить на два класса: устройства, изначально конструировавшиеся как высокопроизводительные SCSI-накопители, рассчитанные на применение в мощных рабочих станциях и серверах, и модификации быстродействующих IDE-винчестеров, оснащенные интерфейсом SCSI. К первому классу относятся такие модели, как Seagate Barracuda, Quantum Atlas, Western Digital Enterprise; ко второму — Quantum Fireball TM и, с рядом оговорок, IBM DCAS-34330. Накопители, разработанные специально под интерфейс SCSI, отличаются лучшими скоростными показателями и более высокими ценами. SCSI-накопители второй категории обеспечивают в большинстве случаев производительность на уровне современных винчестеров с интерфейсом IDE, но стоят при этом несколько дороже, так что их приобретение оправдано только тогда, когда по тем или иным причинам интерфейс SCSI предпочтительнее; в случае наличия небольшого числа устройств и в однозадачных операционных системах на существенный прирост производительности по сравнению с хорошей IDE-системой рассчитывать не приходится.

Высокая скорость вращения, а также мощные элементы привода головок (актюатора), обеспечивающие быстрый поиск данных, сопряжены с определенными недостатками, из которых самым неприятным, пожалуй, является повышенное потребление энергии и связанная с ним опасность перегрева как самого накопителя, так и близко расположенных устройств. Самые быстродействующие накопители оказываются и самыми «горячими». При сборке компьютеров это обстоятельство нельзя не учитывать, особенно если в одном корпусе используются несколько устройств подобного класса.

Емкости накопителей SCSI в среднем несколько выше, чем у накопителей Enhanced IDE. Сейчас уже довольно редко встретишь винчестер с интерфейсом SCSI и с объемом менее 1 Гбайт. 3-дюймовые накопители SCSI сегодня достигают объема 9 Гбайт, а 5-дюймовые — даже 23 Гбайт, в то время как самые «большие» EIDE-накопители имеют емкость порядка 5-6 Гбайт. Это связано в первую очередь с тем, что спрос на особо емкие винчестеры наиболее высок в тех областях применения, где SCSI предпочтительнее. Увеличение объема хранимой информации по сравнению с устройствами EIDE достигается экстенсивным способом — путем простого увеличения количества дисков в накопителе. Концентра-

Таблица 1. Основные технические характеристики вошедших в обзор накопителей (по данным фирм-изготовителей)

Марка накопителя	Объем по паспорту	Число дисков	Число головок	Размер кэш-буфера, Кбайт	Частота вращения, об/мин	Среднее время поиска, мс	Время поиска соседней дорожки, мс	Наработка на отказ, ч	Гарантированное число циклов включения/выключения	Тип интерфейса
Fujitsu M2952QAU	2,42 GB	3	6	506	7200	8	0,8	1 000 000	н/д	Fast/Wide Ultra SCSI-3
Fujitsu M2954SYU	4,0 GB	5	10	506	7200	8	0,8	1 000 000	н/д	Fast/Narrow Ultra SCSI-3
IBM DCAS-34330	4,33 GB	3	6	512	5400	8,5	1,1	н/д	40 000	SCSI-3
IBM DCHS-04Z	4550 MB	5	9	512	7200	7,5	0,5	н/д	н/д	SCSI-3
IBM DCHS-09U	9100 MB	9	18	512	7200	8,5	0,5	н/д	н/д	SCSI-3 Wide
IBM DFRS-S2F	2 GB	н/д	н/д	н/д	7200	н/д	н/д	н/д	н/д	SCSI-3
Quantum Atlas-II	4550 MB	5	10	512	7200	8	1	н/д	н/д	Ultra SCSI-3 Wide
Quantum Fireball TM 2110S	2110 MB	2	4	128	4500	10,5	3	400 000	40 000	Ultra SCSI-3
Seagate Cheetah ST34501N	4,55 GB	4	8	512	10 033	7,5/8,5	0,78/1,04	1 000 000	н/д	Ultra SCSI-3
Seagate Barracuda 4LP ST34371W	4,35 GB	5	10	512	7200	8,8/9,8	0,8/0,9	1 000 000	н/д	Ultra SCSI-3 Wide
Western Digital Enterprise 2170-0003	2,17 GB	н/д	н/д	512	7200	8	н/д	1 000 000	н/д	Ultra Fast SCSI-3
Western Digital Enterprise 2170-0007 (wide)	2,17 GB	н/д	н/д	512	7200	8	н/д	1 000 000	н/д	Ultra Fast Wide SCSI-3
Western Digital Enterprise 4360-0003	4,36 GB	н/д	н/д	512	7200	8	н/д	1 000 000	н/д	Ultra Fast SCSI-3
Maxtor 82560A4	2560 MB	2	4	256	5400	10	1	500 000	50 000	EIDE

Примечания. Если в графах «Среднее время поиска» и «Среднее время поиска соседней дорожки» приводится по два значения через дробную черту, то первое из них соответствует времени поиска для операций чтения, а второе – для операций записи. Единственное число в графе соответствует времени поиска на чтение.

н/д – нет данных.

Во всех таблицах характеристики EIDE-накопителя Maxtor 82560A4 приведены для справки.

Таблица 2. Ориентировочная цена накопителя и стоимость одного мегабайта

Марка накопителя	Объем, Мбайт	Ориентировочная цена, долл.	Ориентировочная цена за 1000 Мбайт, долл.
Fujitsu M2952QAU	2290	715	312
Fujitsu M2954SYU	4150	950	229
IBM DCAS-34330	4134	740	179
IBM DCHS-04Z	4338	1250	288
IBM DCHS-09U	8684	2100	241
IBM DFRS-S2F	2149	400	186
Quantum Atlas-II	4338	950	219
Quantum Fireball TM 2110S	2014	325	161
Seagate Cheetah ST34501N	4338	1475	340
Seagate Barracuda ST34371W	4142	1000	241
Western Digital Enterprise 2170-0003	2071	600	290
Western Digital Enterprise 2170-0007 (wide)	2071	640	310
Western Digital Enterprise 4360-0003	4157	830	200
Maxtor 82560A4	2441	245	100

ция информации на поверхности носителя у сегодняшних винчестеров SCSI примерно такая же, как у аналогичных устройств с интерфейсом EIDE, — 1-1,4 Гбайт на носитель для 3-дюймовых дисков и 1,65 Гбайт — для 5-дюймовых, и достигается она с применением тех же технологических решений — магниторезистивных головок и тракта чтения-записи PRML. Среди протестированных нами винчестеров с интерфейсом SCSI не нашлось ни одного, где бы не применялось хоть одно из этих нововведений, что резко контрастирует с сегодняшним рынком IDE-винчестеров, в которых традиционные устройства с индуктивными головками и без усовершенствованных методов кодирования информации составляют пока около трети всех предложений.

Несомненный интерес представляет вопрос: если накопители SCSI в среднем быстрее винчестеров с интерфейсом Enhanced IDE, то насколько быстрее? Для получения ответа мы протестировали один из лучших на сегодняшний день EIDE-накопителей — Maxtor 82560A4 — на той же установке, на которой производилось тестирование вошедших в обзор устройств с интерфейсом SCSI. Поскольку примененный адаптер SCSI не имеет кэш-памяти, а накопитель EIDE подсоединялся непосредственно к системной плате, такое испытание можно считать объективным, хотя результаты применимы только к тем операционным системам, в которых производилось тестирование (Windows 95 OSR2 и Windows NT 4.0). Как показали оценочные испытания в UNIX-подобной ОС Linux, иная реализация системных драйверов может существенно изменить соотношение между производительностью накопителей с интерфейсами EIDE и SCSI (в данном случае в пользу последнего).

В целом быстродействие накопителя Maxtor 82560A4, если сравнивать его с современными SCSI-винчестерами, можно оценить как среднее. Это, с од-

Таблица 3. Результаты тестирования на пакетах WinBench 97 под управлением операционных систем Windows 95 OSR2 и Windows NT 4.0

Марка накопителя	Windows 95 OSR2				Windows NT 4.0 (Service Pack 1)			
	BusinessDisk WinMark 97	High-End Disk WinMark 97	Загрузка процессора (чтение), %	Загрузка процессора (запись), %	BusinessDisk WinMark 97	High-End Disk WinMark 97	Загрузка процессора (чтение), %	Загрузка процессора (запись), %
Fujitsu M2952QAU	1010	2870	30	44,7	846	2320	19,2	13,2
Fujitsu M2954SYU	1000	2720	24,8	25,8	937	2430	19,2	13,2
IBM DCAS-34330	967	3040	44,4	47,9	908	2450	20,8	15,3
IBM DCHS-04Z	1060	3160	44,1	15,6	988	2550	18,9	14,1
IBM DCHS-09U	1060	3350	59,1	90,7	973	2630	24,6	12,2
IBM DFRS-S2F	1020	2980	38,7	15,5	842	2340	14,9	11,9
Quantum Atlas-II	949	2940	87	75,9	841	2340	25,2	31,0
Quantum Fireball TM 2110S	610	1660	14,4	53,4	545	1290	8,68	9,08
Seagate Cheetah ST34501N	1310	3820	64,9	60,5	1170	3180	33,2	11,5
Seagate Barracuda ST34371W	1060	3390	85,2	71,9	894	2410	18,1	21,8
Western Digital Enterprise 2170-0003	1010	2900	40,7	56,7	778	2090	25,1	10,1
Western Digital Enterprise 2170-0007 (wide)	1010	3000	50,8	22,4	843	2360	21,4	13,2
Western Digital Enterprise 4360-0003	1030	2930	40,7	15,9	911	2400	24,6	11,8
Maxtor 82560A4	956	3020	91	89,5	893	2290	54,4	65,4

НУЖЕН ВАМ ЦВЕТ ИЛИ НЕТ
ВАМ НУЖЕН ПРИНТЕР CANON



Если Вы хотите продемонстрировать мастерство и профессионализм Вашей компании, Вам не обойтись без цветных деловых листовок, презентационных пленок, брошюр. Чтобы удовлетворить те высокие требования, которые Вы предъявляете к производительности принтера, для получения цветных распечаток самого высокого качества — Вам нужен Canon!

Но чаще, в повседневной работе, важнее использовать только монохромную печать для того, чтобы быстро и качественно распечатать десятки страниц текста. Вам нужны высокие результаты — Вам нужен Canon!



Когда Вы выбираете принтер, который обладает возможностями монохромной и цветной печати, делающий распечатки такого высокого качества, что порой их трудно отличить от цветных фотографий — Вам нужен Canon, использующий новейшую технологию «Фотореализм»!

Задачи выбираете Вы, а Canon, один из ведущих мировых производителей пузырьково-струйных принтеров, обеспечит Вас оборудованием, которое поможет Вам решить эти задачи наилучшим образом.



Canon BJC 240
Монохромный принтер с возможностью цветной печати, аппаратно-русифицированный, инструкция на русском языке, опция - «Фото набор» (фотокартридж BC-06 с чехлом, 60 листов бумаги HR101).



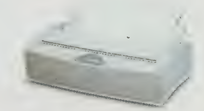
Canon BJC 4200
Профессиональный цветной принтер, аппаратно-русифицированный, инструкция на русском языке, опция - «Фото набор» (фотокартридж BC-22 с чехлом, 60 листов бумаги HR101).



Canon BJC 4550
Профессиональный цветной принтер формата А3, поддержка интерфейса «Apple Talk», аппаратно-русифицированный, инструкция на русском языке, опция - «Фото набор» (фотокартридж BC-22 с чехлом, 60 листов бумаги HR101).



Canon BJC 620
Система печати Windows. Фотографическая четкость печати, в том числе и на обычной бумаге.



Canon BJC 5500
Профессиональный цветной принтер формата А2, автоматическая верстка, плакатная печать.

МОСКВА (095) АККОРД. Тел.: 182-8146/2222. Факс: 188-0775, 182-2222. АПЕКС-4А (Мир копирования). Тел.: 242-7962, 257-2323. Факс: 242-9726. АСПЕКТ+. Тел.: 405-1897/2777. Факс: 405-2700. ВЕЛЕС-ДАТА. Тел.: 455-5581/71. Факс: 455-5021. ДИАМАНД. Тел.: 954-3935. Факс: 954-2253. КОПИЯ-МОСКВА. Тел.: 921-9759. Факс: 923-1365. ЛАНКОРД. Тел.: 232-2143/42. Факс: 232-2144. ТЕХПРОЕКТСЕРВИС. Тел.: 334-2900. Факс: 332-6410. ТЛС. Тел.: 113-4065. Факс: 113-4065. **САНКТ-ПЕТЕРБУРГ (812)** ИНФТЕЛ. Тел.: 278-9276. Факс: 278-9277. КЭНОКС. Тел.: 325-8013. Факс: 164-5479. **ЕКАТЕРИНБУРГ (3432)** АСМ. Тел.: 39-2777. Факс: 35-1848. **КАЛИНИНГРАД (0112)** ВЕСТЕР. Тел.: 32-4848/4769. Факс: 32-4792/4775. **КРАСНОЯРСК (3912)** КОМПЛЕКС. Тел.: 21-6078. Факс: 21-1638. **НИЖНИЙ НОВГОРОД (8312)** ВЕСЫ. Тел.: 37-2239. Факс: 37-2239. **ЯКУТСК (4112)** КОПИРТЕХСЕРВИС. Тел.: 26-0151. Факс: 26-3140. **БАКУ (009 (9412))** ДЕВИ. Тел.: 95-7481. Факс: 95-9535. **КИЕВ (044)** BMS Trading. Тел.: 564-9083. Факс: 564-9039. ETC. Тел.: 224-7269/4991. Факс: 224-4955. **КИШИНЕВ (0422)** ПРОЗЕЛИТ. Тел.: 44-5356. Факс: 37-7174.
ОПТОВЫЕ ПОСТАВКИ: МОСКВА (095) ДЕМОС. Тел.: 956-4973/6080. Факс: 956-5042. ПАРТИЯ. Тел.: 913-3220. Факс: 913-3215.
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ (812) ПАРТИЯ-БАЛТИКА. Тел.: 325-1860. Факс: 290-2226. **МИНСК (0172)** XOREX -SERVICE. Тел/факс: 26-0830/9358, 23-3229.



Представительство в Москве

ной стороны, показывает, что ни один из современных накопителей с интерфейсом Enhanced IDE не обладает производительностью, достаточной для того, чтобы на равных конкурировать с самыми быстрыми SCSI-устройствами, но, с другой, свидетельствует о том, что если вас категорически не устраивает быстродействие самых высокопроизводительных EIDE-накопителей, то переход к типичному современному накопителю SCSI едва ли решит ваши проблемы — по крайней мере, в рамках операционных систем Windows NT и Windows 95, — и ориентироваться надо уже на весьма специфические устройства класса Seagate Cheetah. Один из винчестеров, вошедших в обзор (Quantum Fireball TM), сильно отстал от эталонного EIDE-винчестера. Такой результат не был чем-то неожиданным, поскольку этот накопитель обладает довольно низкой по сегодняшним меркам скоростью вращения дисков (4500 об/мин) и является по сути SCSI-вариантом устройства, более известного в версии с интерфейсом EIDE. Разброс показателей производительности для разных накопителей SCSI был меньше, чем среди накопителей IDE, и можно даже говорить о некоей типичной для современного SCSI-винчестера скорости, обычно обеспечиваемой при применении магниторезистивных головок, тракта чтения PRML и частоты вращения дисков в 7200 об/мин.

Поскольку, как уже отмечалось выше, увеличение скорости вращения дисков порождает ряд проблем, мы считали недостатком сравнимую с показателями IDE-винчестера Maxtor 82560A4 производительность на реальных приложениях и профилированных тестах, достигнутую при частоте SCSI-накопителя в 7200 об/мин и выше: неудобства, связанные с отводом тепла, а также высокая стоимость изделия, несомненно, обязывают к более впечатляющим результатам испытаний. С другой стороны, нельзя не учитывать, что использованные нами тесты, а тем более значения, полученные путем усреднения по множеству разнообразных задач, не могут отражать всего множества возможных применений, а потому имеет смысл обратить внимание и на результаты низкоуровневых тестов.

Скорость вращения дисков, номинальное время поиска данных и другие важнейшие характеристики накопителей, охваченных нашим обзором, приведены в табл. 1. Объемы, ориентировочные цены по состоянию на май 1997 года и стоимость гигабайта информации для всех этих винчестеров собраны в табл. 2.

Таблица 4. Скорость чтения и записи по тесту WinBench 97 для различных данных под управлением операционной системы Windows 95 OSR2

Марка накопителя	Скорость чтения, Кбайт/с								Скорость записи, Кбайт/с							
	Случайно расположенные данные				Последовательно расположенные данные				Случайно расположенные данные				Последовательно расположенные данные			
	200	2048	4096	512	200	2048	4096	512	200	2048	4096	512	200	2048	4096	512
Fujitsu M2952QAU	28,4	301	599	74,9	3570	3970	4040	3950	13,5	314	693	70,7	1250	2200	2040	1960
Fujitsu M2954SYU	28,5	304	600	73,4	3100	3390	3390	3370	14,2	331	739	73,7	1240	2230	2220	2150
IBM DCAS-34330	25,2	271	542	67,6	4940	5620	5640	5490	12,7	285	634	62,2	1750	4510	4170	4010
IBM DCHS-04Z	33,4	340	680	85,1	5070	5730	5580	5580	15,1	325	733	73,1	1400	2260	2330	2110
IBM DCHS-09U	34,5	355	725	88,3	6230	7380	7270	6910	15,7	323	728	71,3	1610	2390	2340	2280
IBM DFRS-S2F	30,7	328	661	84,1	4290	4780	4690	4710	13,4	291	643	66,9	1240	2190	2130	1950
Quantum Atlas-II	32,1	342	677	87,6	6220	10500	10700	9570	16,4	778	1490	199	2700	5650	6260	4260
Quantum Fireball TM 2110S	16,6	177	371	48	1590	1650	1650	1640	8,15	190	410	42,8	655	2130	2070	1880
Seagate Cheetah ST34501N	40	428	842	109	6200	8060	7290	7550	20,9	487	1070	108	1820	2980	3060	2770
Seagate Barracuda ST34371W	29,8	305	615	78,8	6010	10300	10200	9480	14,6	345	767	76,9	2080	5720	5060	4290
Western Digital Enterprise 2170-0003	30,4	323	638	82,6	4800	5320	5330	5250	13,8	295	646	64,9	1370	2040	2070	1880
Western Digital Enterprise 2170-0007 (wide)	30,5	324	630	79	5920	6300	6580	6470	13,7	311	707	69,5	1510	2280	2230	2210
Western Digital Enterprise 4360-0003	33	339	666	85,5	4840	5370	5320	5310	14,4	321	724	71,2	1340	2260	2260	2230
Maxtor 82560A4	23,4	249	493	59	4930	8910	8640	7170	11,2	236	802	63,7	1930	5190	5000	3480

Примечание. Темным фоном выделена строка, содержащая размер блоков данных.

Таблица 5. Скорость чтения и записи по тесту WinBench 97 для различных данных под управлением операционной системы Windows NT 4.0 (Service Pack 1)

Марка накопителя	Скорость чтения, Кбайт/с								Скорость записи, Кбайт/с							
	Случайно расположенные данные				Последовательно расположенные данные				Случайно расположенные данные				Последовательно расположенные данные			
	200	2048	4096	512	200	2048	4096	512	200	2048	4096	512	200	2048	4096	512
Fujitsu M2952QAU	23	237	439	54,8	2820	4520	2820	2850	11,4	117	577	29	1380	1500	3870	1470
Fujitsu M2954SYU	19,3	237	420	57,6	3030	2830	2880	8400	10,6	124	624	29,8	1320	1530	3810	1400
IBM DCAS-34330	19,4	203	387	46,2	4840	3000	3460	3420	9,32	102	438	24,4	1810	1990	5960	2020
IBM DCHS-04Z	20,8	265	475	44	4120	8340	3190	3060	11,3	130	572	32,2	1650	1960	3440	1870
IBM DCHS-09U	26,6	293	568	73,2	4170	4320	4100	3640	13	116	592	34,8	1910	1930	3960	2060
IBM DFRS-S2F	24,5	245	483	61,4	2880	2640	6480	2640	11,2	114	459	27,7	1510	1600	3500	1570
Quantum Atlas-II	24,8	245	489	63,1	3630	2880	5160	4690	13,5	145	746	31,7	3180	3750	8380	3620
Quantum Fireball TM 2110S	12,7	129	259	33,1	3710	1230	3800	1200	6,32	71,5	355	17	610	603	2230	604
Seagate Cheetah ST34501N	33,7	343	626	86,6	3850	3570	3730	3470	17,3	179	865	48,1	2610	2970	5110	2910
Seagate Barracuda ST34371W	21,5	220	454	58,9	3260	2600	2930	3390	12,2	121	515	31,4	1890	2130	7990	2060
Western Digital Enterprise 2170-0003	24,6	247	446	59,6	3720	3430	3410	3040	11,3	116	482	26,2	1650	1780	3530	1660
Western Digital Enterprise 2170-0007 (wide)	23,8	238	477	60	3710	3120	3330	3420	11,5	117	482	28,9	1650	1670	3600	1690
Western Digital Enterprise 4360-0003	20,3	258	481	61	3460	3000	3860	3370	11,9	122	548	29,5	1780	1940	3510	1740
Maxtor 82560A4	18,5	190	381	45	3050	2970	2950	2670	9,18	88,4	528	23,6	1910	1800	6990	1870

Примечание. Темным фоном выделена строка, содержащая размер блоков данных.

Методика тестирования

Как и в нашем обзоре, посвященном дисковым накопителям с интерфейсом IDE, основными пакетами тестирования были WinStone 97 и WinBench 97, разработанные в компании Ziff-Davis. Здесь мы расширили количество приводимых данных. Помимо усредненных показателей Disk WinMark 97, которые вместе с данными о загрузке процессора собраны в табл. 3, мы приводим результаты отдельных профилированных тестов по различным приложениям, из которых и составляются итоговые оценки (табл. 6 и 7). Такое решение связано с тем, что, как показали испытания, усредненные показатели производительности нередко скрывают особенности поведения накопителей на конкретных видах задач, и принятое разделение приложений на категории Business и High-End в ряде случаев становится неприемлемо упрощенным. Так, обобщенные показатели High-End Disk WinMark 97 для винчестера Quantum Atlas II не выявляют его очень высокой производительности на задачах, связанных с обработкой изображений. Показатели WinStone 97 в этом обзоре мы снимали для всех моделей, а не только для самой быстрой и самой медленной. Результаты приведены в табл. 8 и 9.

Несмотря на синтетическую природу низкоуровневых тестов и далеко не жесткую связь их результатов с эффективностью испытуемого устройства в реальных приложениях, некоторые особенности работы накопителей находят отражение в показателях скорости чтения/записи данных при случайном и последовательном расположении последних. Именно низкоуровневые тесты наиболее наглядно показывают превосходство 16-битовой шины Ultra Wide SCSI над 8-битовой Ultra SCSI. Мы приводим показатели чтения/записи в табл. 4 и 5.

Для проведения измерений с помощью тестов WinBench 97 нами использовалась следующая установка:

- процессор Intel Pentium MMX с тактовой частотой 200 МГц;
- системная плата ASUSTeK P55T2P4 Rev 3.10 с 512 Кбайт кэш-памяти типа Pipeline Burst;
- 32 Мбайт памяти типа EDO RAM фирмы Siemens с номинальным временем выборки 60 нс;
- видеоадаптер DataExpert DSV3365E с объемом памяти 2 Мбайт;
- SCSI-адаптер AHA-2940Ultra Wide фирмы Adaptec;
- накопитель указан в таблицах;
- аппаратное кэширование диска не применялось;

Таблица 6. Результаты тестов Disk WinMark 97 под управлением операционной системы Windows 95 OSR2

Марка накопителя	Disk Playback/ BusDatabase	Disk Playback/ BusOverall	Disk Playback/ BusPublishing	Disk Playback/ BusWP/SS	Disk Playback/ HEAVS	Disk Playback/ HEApp Dev	Disk Playback/ HECAD/3-D	Disk Playback/ HEImage Editing	Disk Playback/ HEMicroStation	Disk Playback/ HEOverall	Disk Playback/ HEPV-WAVE	Disk Playback/ HEPhotoshop	Disk Playback/ HEPicture Publisher	Disk Playback/ HEVisual C++
Fujitsu M2952QAU	1020	1010	1050	950	1500	8560	2250	3130	5090	2870	2130	3270	3010	8560
Fujitsu M2954SYU	997	1000	1030	952	1450	8440	2170	2860	4460	2720	2130	2920	2800	8440
IBM DCAS-34330	957	967	1040	909	1530	9100	2320	3510	5290	3040	2220	3560	3460	9100
IBM DCHS-04Z	1130	1060	1220	982	1720	8890	2530	3360	5320	3160	2380	3460	3260	8890
IBM DCHS-09U	1040	1060	1200	990	1770	9050	2640	3670	5560	3350	2570	3900	3460	9050
IBM DFRS-S2F	1070	1020	1160	954	1590	8500	2400	3090	5220	2980	2330	3080	3100	8500
Quantum Atlas-II	910	949	1150	891	1340	8920	2040	4360	4920	2940	1910	4080	4690	8920
Quantum Fireball TM 2110S	598	610	709	578	812	5980	1290	1810	2940	1660	1310	1880	1740	5980
Seagate Cheetah ST34501N	1420	1310	1520	1200	2120	10000	3020	4190	6180	3820	2800	4060	4330	10000
Seagate Barracuda ST34371W	1110	1060	1230	982	1720	9510	2530	4180	5370	3390	2390	4280	4080	9510
Western Digital Enterprise 2170-0003	1040	1010	1130	950	1570	8490	2340	2990	5100	2900	2230	2960	3030	8490
Western Digital Enterprise 2170-0007 (wide)	1030	1010	1150	955	1590	8380	2410	3150	5210	3000	2380	3360	2960	8380
Western Digital Enterprise 4360-0003	1090	1030	1170	962	1590	8470	2370	3010	5160	2930	2250	3030	2990	8470
Maxtor 82560A4	906	956	1190	892	1470	8520	2170	4080	4750	3020	2050	4220	3950	8520

Таблица 7. Результаты тестов Disk WinMark 97 под управлением операционной системы Windows NT 4.0 (Service Pack 1)

Марка накопителя	Disk Playback/ BusDatabase	Disk Playback/ BusOverall	Disk Playback/ BusPublishing	Disk Playback/ BusWP/SS	Disk Playback/ HEAVS	Disk Playback/ HEApp Dev	Disk Playback/ HECAD/3-D	Disk Playback/ HEImage Editing	Disk Playback/ HEMicroStation	Disk Playback/ HEOverall	Disk Playback/ HEPV-WAVE	Disk Playback/ HEPhotoshop	Disk Playback/ HEPicture Publisher	Disk Playback/ HEVisual C++
Fujitsu M2952QAU	929	846	1090	747	1340	6740	2170	1900	5360	2320	2240	3560	1290	6740
Fujitsu M2954SYU	994	937	1250	827	1550	6660	2270	1990	4270	2430	2280	3570	1380	6660
IBM DCAS-34330	884	908	1150	835	1530	6170	2320	2010	5580	2450	2180	3470	1420	6170
IBM DCHS-04Z	1160	988	1320	847	1650	6780	2520	1970	5150	2550	2550	3420	1380	6780
IBM DCHS-09U	1140	973	1300	835	1610	7120	2580	2040	6060	2630	2660	3090	1530	7120
IBM DFRS-S2F	940	842	1130	731	1540	6240	2330	1790	5240	2340	2240	3140	1250	6240
Quantum Atlas-II	910	841	1160	731	1270	5870	1970	2300	5000	2340	1870	3690	1670	5870
Quantum Fireball TM 2110S	595	545	650	494	764	4140	1240	1010	2880	1290	1300	1550	751	4140
Seagate Cheetah ST34501N	1330	1170	1530	1020	2120	7890	3050	2580	6290	3180	2840	4470	1810	7890
Seagate Barracuda ST34371W	997	894	1200	776	1360	6510	2210	2060	5550	2410	2250	3340	1490	6510
Western Digital Enterprise 2170-0003	868	778	1050	676	1110	6250	1950	1690	5000	2090	2320	2730	1230	6250
Western Digital Enterprise 2170-0007 (wide)	919	843	1110	740	1480	6720	2340	1790	5620	2360	2340	3140	1260	6720
Western Digital Enterprise 4360-0003	927	911	1260	805	1590	6440	2390	1840	4640	2400	2440	3000	1320	6440
Maxtor 82560A4	782	893	1220	832	1210	5840	1980	2160	4920	2290	2050	3230	1620	5840

◆ влияющие на производительность установки BIOS CMOS Setup на системной плате соответствовали умолчанию для 60-наносекундной памяти.

Измерения проводились в операционных системах Windows 95 OSR2 (с использованием FAT32; размер кластера 4 Кбайт) и Windows NT версии 4.0 с применением Service Pack 1 (размер кластера 4 Кбайт для всех накопителей, кроме Quantum Fireball — 512 байт). Разрешение экрана составляло 1024×768 пикселов при глубине цвета 8 бит (256 цветов) и частоте регенерации изображения 75 Гц.

Список участников

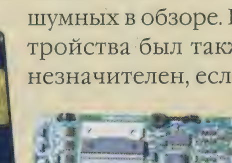
Fujitsu M2952QAU

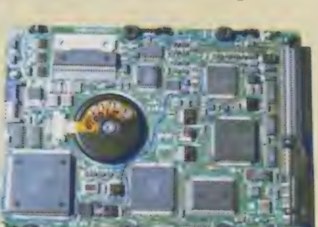
Достоинства: аккуратное исполнение; бесшумная работа.

Недостатки: накопитель со скоростью вращения в 7200 об/мин может обеспечить несколько лучшую производительность под управлением Windows 95.

Общая оценка: ☆☆☆☆

Наряду с моделью Fujitsu M2954SYU этот накопитель с интерфейсом Wide SCSI оказался одним из наименее шумных в обзоре. Нагрев устройства был также весьма незначителен, если сравни-





вать его с большинством других винчестеров, имеющих ту же скорость вращения дисков, что стало для нас приятной неожиданностью. Скоростные показатели Fujitsu M2952QAU в ОС Windows 95 оказались чуть ниже средних для своего класса. Под управлением Windows NT он, однако, выглядел несколько лучше. С задачами, требующими быстрого поиска, Fujitsu M2952QAU справился заметно лучше, чем с теми, где результат определялся в основном скоростью передачи данных. Эта модель идеально подходит для использования в серверах, но в качестве основы дисковой подсистемы графической станции Fujitsu M2952QAU, возможно, не лучший выбор.

Fujitsu M2954SYU

Достоинства: аккуратное исполнение; бесшумная работа; хорошие результаты в ОС Windows NT 4.0.

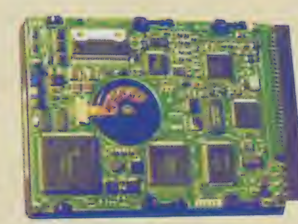
Недостатки: накопитель со скоростью вращения в 7200 об/мин мог бы обеспечить несколько лучшую производительность под управлением Windows 95.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

В отличие от Fujitsu M2952QAU, этот накопитель оснащен обычным 8-разрядным интерфейсом SCSI.



Если не считать вдвое большей емкости, то на этом



внешние отличия двух моделей Fujitsu заканчиваются. Все остальное практически совпадает, включая бесшумность в работе. Пользователям Windows NT стоит обратить на этот накопитель самое пристальное внимание — в данной операционной системе его показатели — одни из лучших в своем классе.

IBM DCAS-34300 (семейство Ultrastar 2ES)

Достоинства: незначительный для своей производительности нагрев при работе; хорошее соотношение емкости и цены.

Недостатки: не отмечены.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

По внешнему виду сильно смахивает на участвовавший в нашем обзоре, посвященном IDE-накопителям, винчестер IBM DAQA-32160. Имеет такую же частоту вращения (5400 об/мин), но за счет исключительно





высокой плотности записи обеспечивает заметно лучшие показатели быстродействия, находясь на среднем для SCSI уровне. Большинство накопителей со сходными результатами WinStone и Disk WinMark имели частоту вращения 7200 об/мин и соответственно нагревались заметно сильнее. Помимо IBM DCAS-34300, из моделей, вошедших в обзор, только о Quantum Fireball TM 2110S можно говорить как об относительно «холодном» устройстве.

IBM DCHS-04Z (семейство Ultrastar 2XP)

Достоинства: хорошее быстродействие, основательная конструкция.

Недостатки: не отмечены.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

Представитель новейшего семейства SCSI-накопителей фирмы IBM. Обладает незаурядной производительностью, при работе не производит много шума, но нагревается достаточно сильно, что в общем типично для устройств с частотой вращения 7200 об/мин. Накопители семейства IBM DCHS, равно как и IBM DFRS, имеют одну особенность, которая может смутить человека, не привыкшего работать со SCSI (по умолчанию пере-

Таблица 8. Показатели выполнения приложений в тестах WinStone 97 под управлением операционной системы Windows 95 OSR2

Марка накопителя	Business Database	Business Publishing	Business WP/SS	Business WinStone 97	High-End AppDev	High-End CAD/3-D	High-End Image Editing	High-End WinStone 97	High-End AVS 3.0	High-End MicroStation 95	High-End PV-WAVE 6.0	Photoshop 3.0.5	High-End Picture Publisher 6.0	High-End Visual C++ 4.1
Fujitsu M2952QAU	4,56	4,63	4,17	43,5	1,72	2,09	1,79	19,2	2,15	1,94	2,21	1,78	1,81	1,72
Fujitsu M2954SYU	4,43	4,58	4,17	43,1	1,7	2,09	1,78	19,1	2,14	1,92	2,23	1,82	1,75	1,7
IBM DCAS-34330	4,52	4,67	4,16	43,5	1,72	2,1	1,81	19,3	2,17	1,92	2,23	1,8	1,83	1,72
IBM DCHS-04Z	4,59	4,67	4,21	43,9	1,76	2,1	1,8	19,3	2,15	1,93	2,23	1,82	1,79	1,76
IBM DCHS-09U	4,52	4,68	4,22	43,8	1,79	2,1	1,78	19,3	2,17	1,92	2,25	1,78	1,79	1,79
IBM DFRS-S2F	4,47	4,67	4,19	43,6	1,75	2,1	1,77	19,2	2,16	1,93	2,23	1,75	1,79	1,75
Quantum Atlas-II	4,47	4,66	4,14	43,2	1,69	2,09	1,87	19,4	2,15	1,94	2,19	1,91	1,84	1,69
Quantum Fireball TM 2110S	4,07	4,12	3,85	39,6	1,36	2	1,63	17,3	2,05	1,87	2,1	1,56	1,71	1,36
Seagate Cheetah ST34501N	4,65	4,72	4,26	44,4	1,86	2,11	1,85	19,8	2,19	1,94	2,24	1,88	1,82	1,86
Seagate Barracuda ST34371W	4,56	4,66	4,16	43,5	1,74	2,09	1,87	19,5	2,18	1,93	2,19	1,89	1,85	1,74
Western Digital Enterprise 2170-0003	4,62	4,7	4,19	43,9	1,73	2,1	1,74	19	2,15	1,93	2,23	1,68	1,8	1,73
Western Digital Enterprise 2170-0007 (wide)	4,51	4,61	4,21	43,6	1,75	2,08	1,75	19	2,16	1,93	2,16	1,74	1,76	1,75
Western Digital Enterprise 4360-0003	4,36	4,64	4,19	43,3	1,72	2,07	1,73	18,8	2,15	1,93	2,13	1,7	1,76	1,72
Maxtor 82560A4	4,44	4,66	4,09	42,9	1,67	2,09	1,78	19	2,14	1,92	2,22	1,77	1,8	1,67

Таблица 9. Показатели выполнения приложений в тестах WinStone 97 под управлением операционной системы Windows NT 4.0 (Service Pack 1)

Марка накопителя	Business Database	Business Publishing	Business WP/SS	Business WinStone 97	High-End AppDev	High-End CAD/3-D	High-End Image Editing	High-End WinStone 97	High-End AVS 3.0	High-End MicroStation 95	High-End PV-WAVE 6.0	Photoshop 3.0.5	High-End Picture Publisher 6.0	High-End Visual C++ 4.1
Fujitsu M2952QAU	5,42	4,92	4,11	45,1	1,59	1,97	1,65	17,8	2,13	1,88	1,92	1,47	1,88	1,59
Fujitsu M2954SYU	5,35	4,92	4,14	45,2	1,66	2,02	1,67	18,2	2,24	1,87	1,97	1,49	1,89	1,66
IBM DCAS-34330	5,57	4,91	4,09	45,1	1,54	1,96	1,65	17,7	2,13	1,86	1,91	1,47	1,88	1,54
IBM DCHS-04Z	5,75	5,06	4,17	46,1	1,71	2,0	1,73	18,5	2,16	1,88	1,98	1,57	1,92	1,71
IBM DCHS-09U	5,75	5,02	4,18	46,2	1,71	2,05	1,74	18,8	2,32	1,89	1,98	1,56	1,97	1,71
IBM DFRS-S2F	5,05	4,8	4,11	44,3	1,57	1,99	1,6	17,7	2,2	1,88	1,92	1,41	1,85	1,57
Quantum Atlas-II	5,61	5,01	4,14	45,7	1,62	1,99	1,71	18,2	2,14	1,87	1,98	1,55	1,91	1,62
Quantum Fireball TM 2110S	4,58	4,31	3,85	40,9	1,08	1,74	1,42	14,8	1,77	1,81	1,66	1,21	1,71	1,08
Seagate Cheetah ST34501N	5,6	5,16	4,22	46,5	1,82	2,07	1,78	19,2	2,36	1,9	2,01	1,62	1,97	1,82
Seagate Barracuda ST34371W	5,6	4,97	4,13	45,5	1,62	2,01	1,69	18,2	2,21	1,88	1,97	1,52	1,9	1,62
Western Digital Enterprise 2170-0003	5,32	4,65	4,09	44,2	1,55	1,97	1,61	17,6	2,14	1,86	1,92	1,4	1,89	1,55
Western Digital Enterprise 2170-0007 (wide)	5,5	4,86	4,11	45,0	1,62	1,99	1,63	17,9	2,18	1,9	1,91	1,44	1,87	1,62
Western Digital Enterprise 4360-0003	5,51	4,85	4,15	45,3	1,59	2,0	1,7	18,2	2,25	1,88	1,92	1,52	1,92	1,59
Maxtor 82560A4	5,32	4,99	4,06	44,7	1,44	1,9	1,64	17,2	2,01	1,85	1,86	1,49	1,83	1,44



мычки на печатной плате сконфигурированы таким



образом, что устройство не запускается самостоятельно, а ждет сигнала на запуск от адаптера). Если в BIOS SCSI-адаптера сигнал автостарта отключен, винчестер производит впечатление «мертвого» — не распознается адаптером и даже не раскручивается. Проблема легко устраняется переключением перемычки или установкой соответствующей опции в программе BIOS Setup адаптера.

IBM DCHS-09U (семейство Ultrastar 2XP)

Достоинства: хорошее быстродействие, основательная конструкция.

Недостатки: несколько высокая даже для такого объема цена; сильный нагрев при работе.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

Этот винчестер емкостью более 9 Гбайт показал очень хорошие результаты в тестах — в среднем чуть выше, чем DCHS-04Z, хотя все же заметно ниже, чем Seagate Cheetah. Этот накопитель существенно толще, чем все ос-





тальные устройства, представленные в обзоре, — для размещения его девяти дисков и вдвое большего количества головок требуется место, а плотность записи информации у него и так находится на близком к предельному для современной технологии уровне. Обладающий огромной емкостью и впечатляющей производительностью IBM DCHS-09U ориентирован на рынок высококлассных серверов и дорогих рабочих станций, а реализованный в нем интерфейс Ultra Wide SCSI поможет избежать переполнения шины в тех случаях, когда даже девяти гигабайт окажется недостаточно и придется устанавливать несколько таких накопителей.

IBM DFRS-S2F

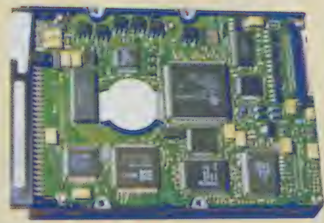
Достоинства: основательная конструкция.

Недостатки: при частоте вращения 7200 об/мин производительность может быть лучше.

Общая оценка: ☆☆☆☆

Внешне сильно напоминая накопители серии IBM DCHS, этот винчестер продемонстрировал несколько худшую производительность. Зато стоимость его суще-





ственно ниже, и для потенциальных покупателей это вполне может оказаться куда более весомым фактором, чем недостающие 5-10% в результатах дисковых тестов.

Quantum Atlas-II

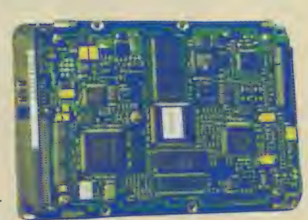
Достоинства: очень высокая скорость записи и чтения в низкоуровневых тестах.

Недостатки: скромные для частоты 7200 об/мин показатели WinStone 97 и Hard Disk WinMark 97.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

На низкоуровневых тестах винчестер продемонстрировал впечатляющие результаты. Показатели скорости записи и чтения оказались рекордными для данного обзора, причем как при случайном, так и при





последовательном расположении данных. К сожалению, нам не удалось увидеть подобного быстродействия на задачах, приближенных к реальности, — результаты WinStone 97 и Hard Disk WinMark 97 можно охарактеризовать лишь как средние. При более внимательном подходе обращает на себя внимание великолепная производительность винчестера на таких программах, как Picture Publisher и Adobe Photoshop, резко контрастирующая с довольно бледными показателями на большинстве тестов категории Business Applications (в системе Windows 95 хуже, чем у EIDE-накопителя Maxtor 82560A4). Судя по таким результатам, Quantum Atlas II оптимизирован под использование в графических станциях, где основная работа связана с обработкой изображений. Если базы данных представляют для вас больший интерес, лучше остановить свой выбор на одной из моделей Seagate, Fujitsu, Western Digital или IBM.

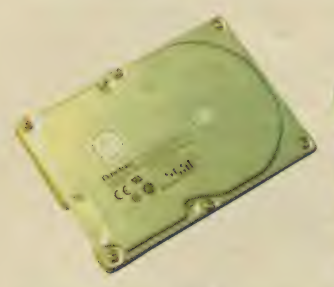
Quantum Fireball TM 21108

Достоинства: относительно бесшумная работа; незначительный нагрев; доступная цена.

Недостатки: низкая для SCSI производительность предполагает применение лишь с некритичными к быстродействию приложениями.

Общая оценка: ☆☆☆

В то время как двойник этого винчестера, оснащенный интерфейсом Enhanced IDE, произвел на нас очень благоприятное впечатление, SCSI-устройство выглядело на фоне конкурентов более чем скромно. Хотя за





исключением собственно интерфейса эти накопители идентичны, требования к производительности в мире SCSI все-таки другие, и то, что было очень хорошо для IDE, здесь уже не всегда приемлемо. Последние места практически во всех испытаниях недвусмысленно свидетельствуют: если вам нужна быстрая дисковая подсистема, лучше остановить свой выбор на другом, пусть даже и более дорогостоящем SCSI-накопителе. Основная причина столь скромных результатов — это, конечно, низкая скорость вращения дисков — 4500 об/мин, что для современного винчестера SCSI слишком мало. Однако главный недостаток в ряде случаев оборачивается немаловажным достоинством: Quantum Fireball не греется, не слишком шумит, быстро разгоняется до рабочей частоты вращения и стоит относительно недорого. Так что если вам непременно нужен SCSI-накопитель, но вы хотите избежать проблем с тепловыделением, тогда как производительность интересует вас не в первую очередь, то у этого устройства найдется очень немного конкурентов — из числа вошедших в обзор, пожалуй, лишь IBM DCAS-34330.

Seagate Cheetah ST34501N (семейство Cheetah 4LP)

Достоинства: самый быстрый из когда-либо тестированных нами дисковых накопителей.

Недостатки: нагрев корпуса при работе заставляет уделять особое внимание вентиляции и исключает установку нескольких подобных устройств в непосредственной близости друг от друга без принятия специальных мер; очень высокая стоимость.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

С частотой вращения свыше 10 000 об/мин этот накопитель вполне оправдал свое название (cheetah — по-английски гепард), оказавшись самым быстрым в обзоре. К сожалению, за такую скорость приходится платить, причем не только в том смысле, что цена накопителя весьма высока по сравнению с другими устройствами той же емкости. Нагрев корпуса во время работы таков, что об него можно обжечься. По технической документации рабочая температура корпуса может достигать 65 градусов. Разумеется, Seagate Cheetah — не



основа дисковой подсистемы заурядного персонального компьютера, а потому оценивать его, исходя из тех же критериев, что и



устройства среднего класса, нельзя. В тех случаях, когда производительность имеет решающее значение, у него сегодня практически нет соперников.

Seagate Barracuda ST34371W (семейство Barracuda 4LP)

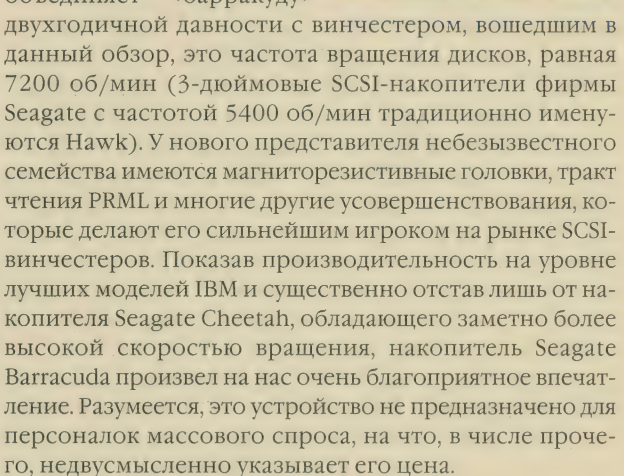
Достоинства: отличная производительность, хорошая конструкция.

Недостатки: не отмечены.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

Seagate выпускает накопители под торговой маркой Barracuda уже не первый год, и пользователь, видя примелькавшееся название, возможно, подумает, что речь идет об устаревшей модели. И будет не прав. На самом





деле единственное, что объединяет «барракуду» двухгодичной давности с винчестером, вошедшим в данный обзор, это частота вращения дисков, равная 7200 об/мин (3-дюймовые SCSI-накопители фирмы Seagate с частотой 5400 об/мин традиционно именуются Hawk). У нового представителя небезызвестного семейства имеются магниторезистивные головки, тракт чтения PRML и многие другие усовершенствования, которые делают его сильнейшим игроком на рынке SCSI-винчестеров. Показав производительность на уровне лучших моделей IBM и существенно отстав лишь от накопителя Seagate Cheetah, обладающего заметно более высокой скоростью вращения, накопитель Seagate Barracuda произвел на нас очень благоприятное впечатление. Разумеется, это устройство не предназначено для персоналок массового спроса, на что, в числе прочего, недвусмысленно указывает его цена.

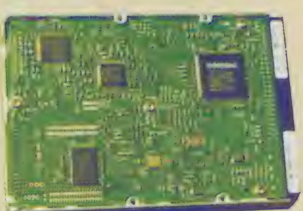
Western Digital Enterprise 2070-0003

Достоинства: неплохие результаты в категории Business Applications.

Недостатки: у винчестера с частотой вращения 7200 об/мин показатели High-End WinMark 97 могли бы быть несколько лучше.

Общая оценка: ☆☆☆☆





Выпускавшая в последнее время только устройства с интерфейсом Enhanced IDE, компания Western Digital, верно уловив повышающийся интерес к SCSI, недавно выпустила семейство своих SCSI-накопителей. Дебют оказался довольно удачным: все накопители Enterprise, вошедшие в обзор, смотрелись очень неплохо на фоне конкурентов, выпущенных фирмами Quantum, IBM и Fujitsu, занимающимися производством винчестеров SCSI не первый год. Из трех представителей семейства Enterprise модель 2070-0003 показала самые низкие результаты, хотя разница между нею и другими моделями была незначительна. Если сравнить их с показателями EIDE-накопителя Maxtor 82560A4, взятыми нами в качестве эталона, то обнаружится, что по приложениям категории High-End накопитель от Western Digital проигрывает, несмотря на заметно большую скорость вращения дисков. Однако в офисных приложениях, благодаря малому времени поиска, Enterprise 2070 оставил далеко позади не только наш образец современного EIDE-накопителя, но и многих своих прямых соперников — накопителей со скоростью вращения 7200 об/мин и интерфейсом SCSI.

Western Digital Enterprise 2070-0007

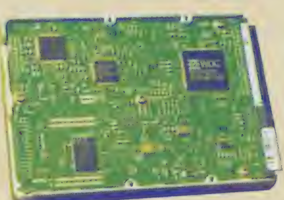
Достоинства: неплохие результаты в категории Business Applications.

Недостатки: не отмечены.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

От предыдущей модели отличается только интерфейсом — в нем используется 16-битовый Wide SCSI вместо обычного 8-битового SCSI. Мы специально испытали оба варианта с целью определить степень влияния разрядности шины SCSI на реальную производительность. Хотя достоинства Wide SCSI проявляются в основном при размещении большого числа устройств на одной шине, характеристики современных накопителей столь высоки, что внутренняя скорость обмена становится сравнимой по порядку величины с пропускной способностью 8-разрядной шины Ultra SCSI (20 Мбайт/с). Это приводит к тому, что даже при наличии всего лишь одного устройства на шине разрядность последней начинает сказываться на быстродействии дисковой подсистемы. Испытания





двух идентичных за исключением интерфейса накопителей убедили нас в правильности этого предположения: на приложениях категории High-End, связанных с прокачкой больших объемов информации, модель с интерфейсом Wide SCSI оказалась явным победителем, тогда как офисные приложения, в большей мере зависящие от скорости поиска данных и потому завязанные в основном на механические характеристики винчестеров, не проявили явной зависимости от типа шины SCSI. Та же картина наблюдалась и в низкоуровневых тестах: при работе со случайно расположенными данными обе модели демонстрировали примерно одинаковые результаты, но чтение/запись последовательно расположенных данных производилась моделью с интерфейсом Wide SCSI на 20-30% быстрее. Говоря конкретно о накопителе Western Digital Enterprise 2070-0007, нельзя не отметить, что применение Wide SCSI позволило заметно улучшить производительность на задачах High-End, и по этому показателю данная модель выглядит ничуть не хуже большинства конкурентов.

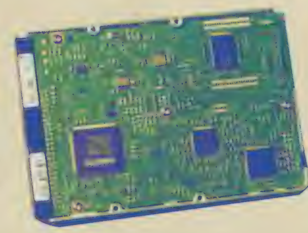
Western Digital Enterprise 4360-0003

Достоинства: неплохие результаты в категории Business Applications.

Недостатки: не отмечены.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

От модели Western Digital Enterprise 2070-0003 отличается в основном большей емкостью — свыше 4 Гбайт. Оснащена обычным (8-битовым) интерфейсом SCSI, так что по производительности на приложениях High-End под управлением Windows 95 оказалась медленнее, чем Wide SCSI-накопителя Western Digital Enterprise 2070-0007. Вместе с тем результаты Business WinMark 97 были заметно выше, чем у других моделей Western Digital. В целом этот накопитель производит впечатление добротно сделанного устройства с типичными для своего класса показателями быстродействия.



Выражаем особую признательность фирме Пирит за предоставленное оборудование для тестирования.

Накопители для обзора были любезно предоставлены фирмами:	
Пирит	(095) 115-71-01
R.&K.	(095) 230-63-50
Традиция	(095) 425-53-11
Intercom	(095) 150-86-10
ASBM	(095) 111-03-22
Формоза	(095) 917-00-72

5 апреля 1997 года в рамках Третьей конференции «Компьютерный бизнес России», которую проводило агентство маркетинговых исследований Dator, прошла дискуссия «Российские компьютеры», журнальный вариант которой мы предлагаем сегодня читателям.

Российские компьютеры

Повестка дня: *Будут ли в стране национальные brand name? Критерии brand name, стадии формирования. Емкость рынка, структура. Позиционирование компаний. Построение каналов сбыта. Перспективы развития рынка. Причины ухода с рынка ряда крупных компаний.*

Участники дискуссии: *Сергей Шуняев (DVM Group, генеральный директор), Николай Можин (R.&K.), Алексей Шевцов (Kraftway, вице-президент), Валерий Щукин (R-Style Computers, генеральный директор).*

Ведущий: *Александр Прокин (Dator).*

Ведущий: Хотелось бы начать с того, чтобы каждый из участников дискуссии сформулировал свою позицию по следующей терминологической проблеме: есть ли разница между производством компьютеров и отверточной сборкой?

Николай Можин: Есть целый ряд отличий. Главное — это желание производителя создавать компьютеры из определенных компонентов, а также возможность в течение жизненного цикла данного продукта поддерживать его стабильный состав и осуществлять поставки этих компонентов в достаточных количествах для удовлетворения потребностей производства.

Алексей Шевцов: Есть различия на всех стадиях производства компьютеров. Интересно, что у большинства людей не вызывает вопросов, что телевизоры и автомобили надо покупать заводского производства, а вот компьютеры почему-то могут собирать умельцы в подвале.

Николай Можин: В России есть четыре крупные сборочные компании. Это R-Style, «ВИСТ», Formosa и R.&K.

Сергей Шуняев: Разницы между производством и сборкой нет.

Валерий Щукин: Я согласен. На самом деле очень трудно провести грань между производством компьютеров и отверточной сборкой. Собственно говоря, все компьютеры одинаковы. И не имеет значения, где их собирают: в США, в России или в Юго-Восточной Азии. Главное: что могут те или иные компании с этим компьютером предоставить. Сам компьютер — это железный ящик, который либо работает, либо не работает.

А.Ш.: Я не согласен. Производство — это не только вставил и прикрутил. Это входной канал, это контроль, это ОТК и т.д.

Ведущий: Хорошо, переходим к понятию brand name.

Н.М.: Я думаю, что brand name не может быть «отверточно собранным». Он может быть только «произведен». Но brand name — это не только определенный уровень производства. Это также и определенный комплекс сервиса и определенный комплекс маркетинговых мероприятий, направленных на продвижение этого компьютера. И это определенное доверие к этому имени.

Ведущий: Вы можете дать перечень критериев brand name?

Н.М.: Технологический уровень компьютера. Доступность на рынке. Сервис, уверенность потребителя в том, что этот компьютер будет в последующем обслужен. Скажем, если компания находится на рынке полгода, то вряд ли у потребителя вызовет доверие пятилетняя гарантия. И, конечно, качество. Потому что никто не покупает компьютер с пятилетней гарантией, чтобы пять лет его чинить.

Ведущий: Объем производства?

Н.М.: Скорее речь должна идти о доле рынка, которую занимает данный brand name. Brand name должен занимать существенную долю рынка.

В.Щ.: Наверное, очень трудно выделить какие-то основные критерии, которые характеризуют brand name, но, на мой взгляд, в России таких компаний нет.

С.Ш.: Мне почему-то кажется, что brand name — это очень просто. Это торговая марка, за которую платят деньги. А чтобы потребитель платил деньги, производитель должен выделяться среди других производителей и уметь объяснить, почему надо покупать именно его товар. Спорить о том, есть ли в России brand name, неинтересно. Я не согласен с Валерием. Я думаю, что тот же R-Style — это brand name на российском рынке. Интересно другое — будут ли российские brand name когда-нибудь интернациональными?

А.Ш.: Тот факт, что мы участвуем в этой дискуссии, говорит, что все мы являемся — пусть локальными — brand name. Со стороны потребителей brand name — это совокупность потребительских качеств, узнаваемость и т.д., которые приводят к покупке, уплате дополнительных денег именно за марку. А со стороны производителя — это соответствующий набор качеств, чтобы обеспечить соответствующее качество обслуживания, рекламы и т.д.

Ведущий: Вопрос к Николаю Можину. Сколько, по-Вашему, brand name есть сейчас в стране, и сколько их будет через два-три года?

Н.М.: В России есть четыре крупные по местным меркам компании. Это R-Style, «ВИСТ», Formosa и R.&K. И через два-три года их будет по-прежнему четыре, потому что в стране ничего не изменится. Появление новых brand name связано с появлением, ростом компаний. Пока не будет подъема в экономике, рынок не будет развиваться, и новые компании не смогут вырасти. Сейчас рынок растет достаточно умеренно. Если Россия по-прежнему будет оставаться закрытой для западных компаний страной, закрытой в том смысле, в котором IBM прекратило производство в Зеленограде, где сейчас и мы, и «ВИСТ» успешно его ведем, и при этом российский капитализм будет нормально развиваться, то, возможно,

на растущем рынке появится ниша, в которую смогут войти какие-то из компаний второго эшелона. А если мы интегрируемся с мировым сообществом как часть Европы, то локальных brand name станет меньше, они даже могут исчезнуть, как это сейчас происходит в Европе.

Ведущий: То есть это может стать следствием прихода западных инвесторов?

Н.М.: Да. Это возможно при высокой степени интеграции, потому что большие компании, подобные Compaq и IBM, могут здесь работать только в условиях создания необходимой для них высокой инвестиционной инфраструктуры, производственной инфраструктуры, правовой базы. И если они серьезно придут в Россию, то российским brand name будет рядом с ними нечего делать.

С.Ш.: Есть, конечно, примеры тому, что в Европе умирают локальные brand name, но есть и обратные примеры. Например, фирма Apricot, всем известная в Англии. Она была куплена, но марка Apricot осталась и прекрасно продается в Англии. Это не так просто: пришел Compaq — и все. Я думаю, что через три года все-таки будут локальные brand name.

В.Щ.: Мне, конечно, приятно, что господин Можин причислил R-Style к числу российских brand name. Но навешивать ярлыки — это не совсем здорово. Время покажет, кто что представляет собой на рынке. Будет происходить передел рынка.

Сергей Шуняев: Brand name — это очень просто. Это торговая марка, за которую платят деньги.

А.Ш.: Всегда существуют специфические рынки, на которых можно работать даже при очень большом давлении зарубежных компаний. Всегда существуют специфические требования. Скажем, у государственных структур, Министерства обороны, еще каких-то других организаций. Это достаточно большие рынки. И там есть над чем работать. В России больше, чем четыре brand name. А если считать только абсолютный объем, их даже не четыре, а три. Но я не считаю этот критерий правильным. И я согласен, что основные игроки останутся в ближайшие два года.

Ведущий: Спасибо. Теперь вопрос о построении системы распространения продукции. Как строит систему распространения R-Style?

В.Щ.: Мы не пошли по пути классической дистрибьюции, которая существует у таких фирм, как Compaq и Hewlett-Packard, во всем мире. Это объясняется тем, что R-Style Computers все-таки входит в общий холдинг R-Style. Наши основные каналы — это собственные каналы R-Style и дилерские каналы через дистрибьюторские компании RSI. Надо отметить, что в России, по крайней мере, на мой взгляд, ни у кого не существует классической схемы дистрибьюции: производитель — дистрибьютор — дилер — конечный пользователь. Все используют свои каналы. Хотя примеры IBM или того же Hewlett-Packard показывают, что эти схемы тоже живут и могут нормально функционировать.

Ведущий: Вопрос к Николаю Можину. Ваша модель построения каналов?

Н.М.: Она связана с историческим развитием нашей компании. Мы пришли из бизнеса, связанного с компьютерными компонентами, поэтому первоначальным естественным решением было поручить эту работу, доверить эту работу нашим проверенным партнерам по компьютерным компонентам. Часть из них смогли перестроить свою работу, точнее, создать некие подразделения, которые бы занимались дистрибьюцией нашей продукции. Кроме того, мы заключаем дистрибьюторские соглашения с развитыми опытными розничными компаниями. Такой для нас явилась компания Daewoo Electronics. Кроме того, мы развиваем собственную розничную сеть — открыли уже три магазина в Москве, скоро будет четвертый.

Ведущий: Вопрос к Алексею Шевцову. Какова Ваша модель построения каналов сбыта? Есть ли в ней что-нибудь нетрадиционное?

А.Ш.: Достаточно большой объем нашей техники поставляется в составе решений — техника, сеть, программное обеспечение. Это достаточно существенная часть московского офиса. Наши региональные партнеры работают с корпоративными клиентами, кроме того, там достаточно большой объем розницы, порядка пятидесяти фирм. А еще у нас два представительства — в Минске и Владивостоке.

Ведущий: Спасибо. Сергей Шуняев, пожалуйста.

С.Ш.: Мы пытались строить свою сеть если не классически, то есть производитель — дистрибьютор — дилер, то хотя бы так: производитель — реселлер, давая большие скидки и при этом держа максимально хорошие розничные цены. Большинство продавцов ноутбуков в Москве ориентированы на серый импорт из США, и им Roverbook не был интересен ни политически, ни с точки зрения заработка. Поэтому мы строили свою собственную сеть, помогая товарными кредитами, некоторыми вложениями, рекламными деньгами. И мы сумели построить сеть примерно из пятнадцати достаточно крупных ноутбучных фирм, которые продают Roverbook. Кроме того, у нас есть четыре магазина в Москве, которые торгуют нашим ассортиментом. А также соглашения с Daewoo Electronics, «Партией», особенно с «Белым Ветром», который специализируется на продаже компьютерной техники. С «КомпьюЛинком» работать не получилось. Но вообще в розничной сети объем продаж очень небольшой.

Ведущий: Теперь я хотел бы услышать о причинах ухода с рынка многих компаний. У нас были на рынке большие игроки...

Н.М.: Это действительно очень интересная тема. У нас были компании «первой волны». Все знают пионера, прототип российского brand name — «Лэнд». Конкурентов у «Лэнда» не было, он возвышался над всем рынком. И вдруг рухнул. Есть несколько примеров мельче — например компания «Санрайз». Фирма «Лэнд» просто потеряла интерес к компьютерному бизнесу, забросила его и ушла в какие-то другие области. «Санрайз» играл в пирамиды. Там была хорошая команда, и люди до сих пор пытаются использовать этот brand name. Но только его вытащат на свет божий — и тут же к ним начинают сбегаться вкладчики. Нерадостно от этого. Но это была первая волна, которая не собиралась серьезно строить компании. Цель нашей компании — стать акционерной компанией открытого типа. Серьезный бизнес возможен только когда компания становится открытой акционерной компанией. То, что называется public listed. Люди, которые начинали крупный компьютерный бизнес, работали с объемами, не верили в эту цель. И они

ASUS + ATi

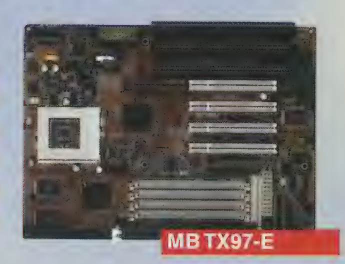
ВАШ МОСТ В МИР СКОРОСТЕЙ, ЦВЕТА и 3D-ГРАФИКИ

Материнские платы ASUSTeK COMPUTER INC. — мирового лидера по производству высококачественных комплектующих



Model	Features	Price
MB P/I-P55TVP4	430VX/PB256KB/3ISA&4PCI/75-200/MMX/IDE	119
MB P/I-P55T2P4	430HX/PB512KB/3ISA&4PCI/75-200/MMX/IDE	143
MB P/I-P55T2P4S	430HX/PB512KB/3ISA&4PCI/75-200/MMX/SCSI	248
MB P/I-P55T2P4D	DUAL/430HX/PB512KB/4EISA&1ISA&4PCI/75-200/IDE	529
MB TX97-E	430TX/PB512KB/3ISA&4PCI/75-200/MMX/IDE	159
MB P/I-P6NP5	440FX/3ISA&5PCI/150-200/IDE	229

Гарантия на материнские платы — 1 год

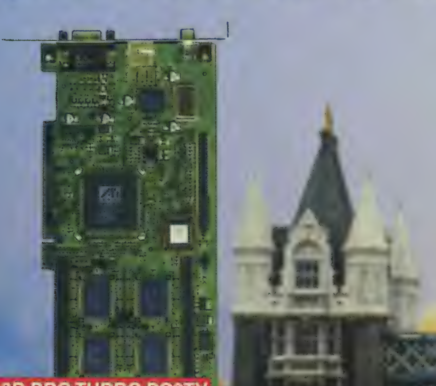

MB TX97-E

Видеоадаптеры ATI TECHNOLOGIES: 3D-ACCELERATORS (CHIP 3D RAGE II, PCI)

Model	Memory	Upg	DAC	Price
3D CHARGER	2MB EDO	NO	170Mhz	75
3D CHARGER	2MB EDO	YES	170Mhz	84
3D CHARGER	4MB EDO	NO	170Mhz	99
3D XPRESSION+	2MB SGRAM	YES	170Mhz	101
3D XPRESSION+	4MB SGRAM	NO	170Mhz	134
3D XPRESSION+ PC2TV	2MB SGRAM	YES	170Mhz	116
3D XPRESSION+ PC2TV	4MB SGRAM	NO	170Mhz	149
3D PRO TURBO PC2TV	4MB SGRAM	YES	200Mhz	173
3D PRO TURBO PC2TV	8MB SGRAM	NO	200Mhz	250

Гарантия на видеоадаптеры — 5 лет




3D PRO TURBO PC2TV


4MB SGRAM



TS COMPUTERS

Адрес: Москва, Центр, Газетный переулок, дом 9, строение 7
Телефоны: (7-095) 202-3545/ 1458/ 0963/ 4776/ 4276/ 7039, (7-095) 229-7754 / 6627; Факс: (7-095) 291-8707
E-mail: ts@mir.glasnet.ru; WWW: http://www.ts.ru

В любое время дня и ночи позвоните со своего факс-аппарата по номеру (7-095) 291-7690 или 229-7004, переведите факс-аппарат в режим "fine", нажмите клавишу "старт", положите трубку и получите наш свежий прейскурант и каталог.

Имеются в продаже комплектующие еще более 200 наименований. Звоните. Приглашаем дилеров.



ушли. Сейчас все изменилось. Я думаю, что большие компании также преследуют подобные цели. Если все российские компании и выживут в перспективе (я имею в виду не два-три года, а, может быть, пять, десять, двадцать лет), то только в том случае, если здесь будет нормальный механизм, связанный с биржей, связанный с нормальным функционированием экономики. Нормальный фондовый рынок.

Ведущий: Спасибо. Слово Сергею Шуняеву.

С.Ш.: Я думаю, что причина ухода с рынка компаний — это проблема управления, и только управления. Люди, которые возглавляли эти компании, не смогли в этих условиях добиться доходности.

Ведущий: Управление финансами?

С.Ш.: Не только финансами. Управление кадрами. Конкуренция не заставляет пока никого уходить с рынка. В случае с «Эксимером» было просто объявлено, что компьютерный рынок недоходен. Это понятная позиция. Но я думаю, что структуру «Эксимера» можно было заставить давать доход. Я не возьму на себя смелость судить, чего хотели руководители этих компаний. Пока многие компании являются частными закрытыми компаниями, очень сильны субъективные причины, которые не лежат на поверхности. Какие-то инвесторы, о которых мы не знаем, могли забрать деньги. Либо руководство решило заняться другим бизнесом...

А.Ш.: Нельзя, конечно, сбрасывать со счетов экономические причины. Но самое главное — это человеческие причины. Люди, которые в то время приходили в бизнес, могли в какой-то момент просто устать. Поэтому, наверное, не стоит нам обсуждать, судить тех, кто ушел с этого рынка, если другие смогли как-то закрепиться и, самое главное, не потерять свои позиции, попытаться как-то расширить свое присутствие в том или ином сегменте.

Ведущий: Спасибо. Вопросы к участникам дискуссии.

Юрий Дубовицкий («Белый Ветер»): Вопрос к Николаю Можину. Уже полгода, если не дольше, во всех Ваших рекламных объявлениях появляется фантастическая фраза о том, что Вы можете вернуть компьютер в течение двух недель и т.д. Теперь мы начинаем выполнять законы Российской Федерации, теперь мы начинаем выполнять законы о потребителях, теперь мы готовы выполнять эту статью. Вы это серьезно?

Н.М.: Да. Мы серьезно. (*Смех в зале.*) Я прошу прощения за то, что ответ был такой короткий, а вопрос — такой длинный.

Сергей Мацоцкий (IBS): Вопрос к Алексею Шевцову. Не могли бы Вы поподробнее рассказать по поводу сертификации ISO, которую Вы получили?

А.Ш.: Сертификация соответствия стандартам ISO — это сертификация производства компьютером. Сертифицируется целый набор требований к производству, включая самые утилитарные вещи, требований к документообороту, каким-то формальным вещам, которые и вызвали большинство проблем. Работа проходила почти полтора года. Существует государственный орган, ВНИИС, который занимается этой сертификацией. В этой организации есть эксперты, которые сертифицированы международными организациями, что они могут проводить эту экспертизу. Выдается бумага, не очень красивая, зелененького цвета, с печатью и подписью, которая подтверждает то, что наше производство соответствует некоторому набору требований. Бумага дается на три года. В течение этого времени эксперты обязаны провести несколько проверок.

С.М.: Я хорошо видел, как эта процедура происходит в некоторых западных компаниях. Просто мне чрезвычайно трудно себе представить, что здесь это можно сделать за разумные деньги. Не могли бы Вы пояснить, сколько это стоит?

А.Ш.: Точную сумму я не могу вам назвать. Но это стоит денег. Я имею в виду накладные расходы — привести в порядок свои дела. Что касается производства — здесь больших трудов это не стоило, потому что мы работаем на московском «Кванте». Это бывшая оборонка и общим производственным требованиям удовлетворяет. Что касается офиса, затраты были на то, чтобы привести формы распечатки к тем требованиям, которые они предъявляют. Это тоже не очень большие затраты.

Ведущий: Спасибо. Еще вопросы.

Алий Абубакиров («Физтех-софт»): Планируют ли российские производители вкладывать какие-нибудь деньги в научно-исследовательские работы, в развитие технологий?

В.Щ.: Планируем и вкладываем.

С.Ш.: То же самое. Наши инженеры, как я уже неоднократно заявлял, принимают участие в разработке ноутбуков на Тайване. Наши русские инженеры.

А.Ш.: Только надо отдавать себе отчет в том, что это за разработки. Каков объем, каково финансирование этих разработок. Оно сопоставимо с нашими возможностями.

Н.М.: Я, к сожалению, не верю сейчас в серьезные инвестиции в науку и разработки в России. То, о чем вы говорили, — это примитивные с точки зрения науки и с точки зрения развития компьютерной техники процессы. Я бы не стал называть это серьезными вложениями. Сейчас я не думаю, что какая-то российская компания вкладывает серьезные деньги в науку.

Ю.Д.: Вопрос про ценовую политику. Я хотел бы узнать, каким образом строится на сегодняшний день конкурентная борьба и позиционирование цены.

Ведущий: Начать прошу Валерия Щукина.

В.Щ.: Собственно говоря, я уже начал сегодня выступление с того, что все компьютеры одинаковы. Борьба за тот или иной рынок, за тот или иной сегмент идет уже не просто с точки зрения цены, а с точки зрения того, что именно компания может предоставить любому пользователю вместе с этим белым ящиком. Скажем,

поставив себе задачу присутствовать на домашнем рынке, к этому рынку необходимо подойти с особенных позиций. Мы предлагаем с нашими компьютерами то, чего не предлагает никто в России, — мультимедийные продукты от компаний New Media Generation и «Кирилл и Мефодий». Это, по крайней мере, один из шагов, который позволяет выделить компьютер R-Style среди прочих равных.

Ведущий: Это увеличивает стоимость?

В.Щ.: В какой-то мере — несомненно. Но насколько? Мы пытаемся разъяснять пользователям и реселлерам, почему выгодно продавать наши компьютеры. Компьютеры разных производителей стоят по-разному, но при более глубоком, внимательном изучении такой тривиальной вещи, как цена, можно выяснить, что компьютеры-то стоят примерно одинаково, а функции они имеют абсолютно разные. Поэтому здесь уже дело покупателя решить, чей компьютер он будет приобретать.

С.Ш.: Я могу сказать, что за последнее время мы проводили ряд экспериментов по изменению цен, по повышению цен, по опусканию цен. И тот вывод, к которому мы пришли, заключается в следующем: сегодня на рынке ноутбуков не имеет никакого смысла демпинговать. Это ничего не даст. Вы можете опустить цену на 30-40%, но вы не опустите ее ниже себестоимости. А подъем продаж будет на 3-5%. Поэтому мы держим такие цены, которые получаем на основе исследования рынка.

Н.М.: Я бы хотел уточнить. Вопрос о ценовой политике касался только компьютеров или компонентов тоже?

Ю.Д.: Я могу уточнить этот вопрос специально для R.&K. Десятки людей говорят: по той цене, по которой продает R.&K., продавать компьютеры невозможно. Я просто хотел узнать, как Вы этого добиваетесь.

Объемы продаж компьютеров в 1996 году:
R.&K. — 105 000 компьютеров.
Kraftway — более 20 000 компьютеров, включая серверы.
DVM Group — 8400 ноутбуков.
R-Style Computers — 27 000 персональных компьютеров и серверов (без учета ноутбуков).
Оценка рынка:
1 200 000-1 300 000 компьютеров.
40 000-50 000 ноутбуков.

Н.М.: Нам это удается за счет того, что наша база, пожалуй, одна из лучших для ценообразования. Мы покупаем компоненты, из которых потом выбираем те, которые используем для своей собственной сборки. Мы покупаем их не только для себя, но и для дистрибьюции. Поэтому объемы идут достаточно приличные. R.&K. в этом смысле является клиентом нашей дистрибьюторской компании «Аэртон». И сама фирма R.&K. на производстве компьютеров не делает прибыли, но в целом наша группа зарабатывает деньги, получает прибыль. По нашим оценкам, наша доля на рынке компьютерных компонентов порядка 20%. По компьютерам это значительно ниже, за год мы достигли определенных успехов, но пока наша доля рынка недостаточна. И пока она не будет нас устраивать, мы будем продолжать ценовую агрессию.

Роман Дольчевски (CSBI SA): Я бы хотел просить всех участников дискуссии, чтобы они сказали — сколько компьютеров они продали в прошедшем году и какова емкость рынка.

Н.М.: Существуют официальные данные. Эти данные — 105 000 компьютеров, проданных в прошлом году. Емкость рынка в прошлом году 1 200 000- 1 300 000.

А.Ш.: Мы производим около 2000 компьютеров в месяц. Соответственно, более 20 000 в год. Здесь я хочу сделать ремарку, что мы делаем относительно большой процент серверов.

С.Ш.: Мы произвели в прошлом году 8 400 ноутбуков. Объем рынка — 40 000-50 000 ноутбуков.

В.Щ.: 27 000 персональных компьютеров и серверов. Ноутбуками мы начали заниматься только два месяца назад.

Ведущий: Общий объем рынка?

В.Щ.: Все очень смутно и не видно. Все называют 1 200 000... Это цифра, которую Intel прогнозировал на конец 1996 года. Трудно сказать... Ладно, пусть будет 1 200 000.

Дмитрий Новиков (Консультант+): Возможно ли в ближайшие год-два капитальное падение цен на ноутбуки, чтобы цены стали сравнимы с обычными машинами?

С.Ш.: Мы не думаем, что в 1997 году будет резкое падение цен на ноутбуки. Мы думаем, что это будет 1998 год.

Н.М.: Я думаю, что ноутбук всегда будет дорого стоить. Видите ли, меняются процессоры, растет память, растет объем жесткого диска, а приличный компьютер все равно стоит тысячу долларов. И ноутбук всегда будет стоить... Сколько стоит хороший ноутбук?

С.Ш.: Три тысячи долларов.

Александр Канн (Compaq): Хочу кое-что прокомментировать. На конференции присутствует один тайный агент Compaq в лице Георгия Пачикова (*генеральный директор ParaGraph International. — Прим. ред.*). Он тут всем показывает свою электронную записную книжку фирмы Compaq (*Compaq Cassiopeia с OC Windows CE. — Прим. ред.*). Но сделана она фирмой Casio, от Compaq у нее только табличка. Brand — это просто торговая марка. И все, не больше и не меньше. Торговых марок мы знаем очень много. Эти марки градируются по размерам, объемам продаж и представляют некоторую известность и репутацию.

Алексей Грицай («Дока»): Существует ли четкая, жесткая позиция производителей относительно продаж компьютеров с программным обеспечением, мультимедийным софтом? Как влияет удорожание цены компьютера на несколько долларов?

С.Ш.: Мы уже комплектуем часть наших компьютеров мультимедийными дисками. Естественно, большая часть продаж ложится на low-end, а там цена очень критична.

А.Ш.: У нас были прецеденты: мы что-то вкладывали, а дилеры жаловались — покупатель говорит: вы это заберите, а дайте мне мои пять долларов. Скажем, у нас покупает компьютеры московское правительство. Игры им не нужны. Они у них уже есть.

Н.М.: Мы относимся к включению в стоимость компьютера программных продуктов крайне отрицательно. Это связано с программным пиратством в России. Мы хотим и дальше завоевывать рынок, хотим быть эффективными. Это будет продолжаться до тех пор, пока наша цель не будет достигнута. Или пока не изменится ситуация с компьютерным пиратством. При этом мы кровно заинтересованы в борьбе с компьютерным пиратством, поскольку мы стали OEM-партнером Microsoft и занимаемся дистрибьюцией программного обеспечения Microsoft. Мы видим в перспективе огромный рынок программного обеспечения, и мы его также хотим получить в будущем. И будем способствовать, как только мы сможем.

В.Щ.: Чтобы софт был интересен нам, сборщикам, продавцам, производителям, нужна очень кропотливая работа компаний, которые разрабатывают этот софт. Он должен быть интересным. Его должно быть много. Цены, которые предлагаются, должны быть интересны не только сборщикам, но и покупателям. Все крупные сборщики поставляют вместе со своими компьютерами лицензионное программное обеспечение — тут большая заслуга Microsoft. И большая заслуга самого рынка, который, по крайней мере, повернулся лицом к производителю программного обеспечения... Вот сегодня упоминалось пиратство. Я могу сказать, что пиратства сейчас стало гораздо меньше. А если говорить об NMG и «Кирилле и Мефодии», так его вообще нет. Многое зависит от того, как компания может бороться с этим. Если она может — результат будет.

Александр Казин (Siemens Nixdorf): Существует ли в России сборка компьютеров под чужой торговой маркой?

В.Щ.: R-Style таких компьютеров не собирает. Предложения были. Но принятие решений в крупных зарубежных компаниях может затянуться на полгода, а то и на год.

С.Ш.: Насколько мне известно, такое все-таки существует. Но для небольших фирм, небольших объемов.

А.Ш.: Нет. Мы не собирали зарубежных компьютеров.

Н.М.: Сейчас мы ведем переговоры с некоторыми нашими партнерами для того, чтобы производить для них из наших компонентов компьютеры под их торговой маркой. Потому что качество наших компьютеров очень высокое. А в будущем, если осуществится процесс интеграции России в Европейское сообщество, сюда придут и brand name. Не приходят они сюда не потому, что они медленно думают, — они думают быстрее нас и принимают решение гораздо быстрее нас. Не приходят они сюда из-за таможенных проблем. А когда произойдет интеграция в Европейское сообщество, они придут, и придут к тем, у кого уже накоплен опыт производства компьютеров в этой стране, у кого есть инфраструктура.

Ведущий: Последний вопрос.

Алексей Пекарский («Стинс Коман»): Вопрос к Николаю Можину. Если одно направление деятельности компании приносит неплохие деньги, а второе — нет, то зачем второе направление?

Н.М.: Дело в том, что компания наша растет. Это одна их самых быстрорастущих компаний на российском рынке. И возможности нашей компании растут, растут ее фонды, ее средства. Нам становится тесно на рынке компьютерных компонентов. Мы растем во все области, до которых можем дотянуться. Во все смежные области. Мы берем торговлю программными продуктами Microsoft, берем принтеры Hewlett-Packard, берем сканеры, открываем свои собственные магазины, инвестируем в них. И точно так же мы инвестируем в производство компьютеров. Почему мы не делаем на этом деньги? Ответ простой — мы покупаем долю рынка, market share. Есть такое понятие — купить долю рынка. Это хорошая инвестиция. Имея долю рынка, можно получать прибыль. Сейчас, например, компания LG Electronics покупает долю рынка. Она отставала от конкурента, от компании Samsung. Сейчас она инвестирует своими низкими ценами, причем их мониторы очень качественные. Мы отставали в нашем направлении от наших конкурентов, от всех трех, потому что их проекты гораздо старше. Можно получать долю рынка медленно, годами. Но мы хотим быстро, поэтому надо платить.

Ведущий: Спасибо. Я благодарю участников дискуссии за интересные выступления.

Записал Камилл Ахметов

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Вести из фирм: АРУС

В конце апреля компания АРУС провела под Москвой семинар для своих бизнес-партнеров, на который собрались участники со всех концов России и стран СНГ. В рамках семинара прошло представление новых продуктов Hewlett-Packard: периферийного оборудования, новых моделей настольных и мобильных компьютерных систем, устройств хранения информации и расходных материалов. Основным событием стала церемония авторизации дилеров АРУСа компанией Hewlett-Packard.

Как сообщил начальник дилерского отдела АРУС Андрей Платонов, количество дилеров компании год от года растет, причем сложившийся несколько лет назад костяк удается сохранить. Активная конкурентная борьба на рынке дистрибьюции приводит к исчезновению мелких компаний и заставляет крупных дистрибьюторов искать новые пути развития и поддержки дилерского канала. Учитывая это, компания АРУС всегда стремилась предложить своим дилерам, помимо большого склада и гибкой ценовой политики, еще и индивидуальный подход. Именно это помогает компании удерживать твердые позиции на рынке дистрибьюции.

На встречу с дилерами компании АРУС прибыли представители Hewlett-Packard, в том числе глава департамента персональных компьютеров московского представительства г-жа Ниф Спелман. Она выступила с приветствием к участникам бизнес-семинара и заверила присутствующих, что Hewlett-Packard и впредь будет активно поддерживать дистрибьюторов и их дилеров.

По словам заместителя генерального директора Юрия Ходоса, успешное сотрудничество с вендорами позволяет АРУСу активно развивать сеть своих филиалов, также получивших авторизационные свидетельства. Такие встречи, отметил Ю.Ходос, необходимы для поддержания более тесных отношений с партнерами и выработки совместной стратегии работы.

По мнению участников семинара, встреча была успешной.

«Бука»

Спустя полгода после начала продаж игры «Русская рулетка» компания «Бука» решила обнародовать интересную статистику, полученную в результате анализа присланных пользователями регистрационных карточек. Всего с 28 сентября 1996 г. по 20 апреля с.г. было продано свыше 10 тыс. экземпляров игры; тем самым был развеян распространенный миф о том, что в России продать более 2,5 тыс. экземпляров какой-либо компьютерной игры невозможно.

Как и следовало ожидать при сравнительно молодом рынке домашних компьютеров, у большинства пользователей имеются современные компьютеры на базе Pentium (70,5%). Компьютеры на базе процессора 486 используют 25,6% покупателей игры, 3,9% указали другие процессоры.

Из операционных систем лидером оказалась Windows 95 (68,7%), однако игры под DOS до сих пор очень популярны (45,7%). Windows 3.1 продолжают пользоваться 19,8% покупателей. На OS/2 приходится 2,3%.

Интересным оказался возрастной состав играющих. Обнаружилось, что 45,9% из их числа моложе 18 лет (в том числе 10,96% — младше 13 лет), но активными покупателями являются также люди в возрасте от 19 до 24 лет (22,4%) и вполне взрослые любители симуляторов (от 25 до 34 лет — 19%).

Самым популярным жанром у российских игроков в «Рулетку» являются, как нетрудно было предположить, стратегические игры (64,2% пользователей) и симуляторы (60,3%). Приключенческие игры любят 46%, аркады — 44%, военные игры — 40%, логические — 21%, спортивные — также 21%, ролевые — 20% и прочие — 17%.

Регистрационные карточки получены из 153 городов России, причем только 28% отправителей проживают в Москве. Однако куплены игры чаще всего в столице (65% случаев), другие города значительно отстают: Санкт-Петербург — 6%, Новосибирск — 2,7%, Екатеринбург — 1,6%. Местом покупки чаще всего бывает Митино (9,1%), сеть салонов Компьюлинк (6,5%), магазины GameLand (6,3%) и «ВИСТ» (4,5%).

Планов громадье

Фирма R.&K. начиналась в 1992 году как обычная сборочная компания, одна из тех, которым у нас часто присваивают разные ироничные прозвища. Производство машин исчислялось тысячами в год. Затем наступила переориентация на дистрибьюцию комплектующих. Этот рынок, осиротевший после ухода фирмы «Лэнд», стал трамплином для R.&K. Быстро набрав обороты, фирма вернулась к производству компьютеров и сразу вышла в лидеры: в 1996 году было изготовлено 105 тыс. машин Wiener PC! О том, как это стало возможно и каковы дальнейшие планы R.&K., рассказывает ее генеральный директор Николай Можин.

Николай Можин: Наш подъем был связан с тем обстоятельством, что мы вовремя поняли, в чем состоит наш шанс, и использовали его. Поставив на промышленную основу продажу комплектующих, мы приобрели лицо и получили все выгоды, которые достаются крупному дистрибьютору. Поэтому OEM-соглашение с фирмой Intel, подписанное осенью 1995 года, и последовавший вскоре за этим контракт с Samsung стали началом нового логичного шага. Мы активно работаем на рынке, расширяя те виды деятельности, которые перспективны в данный момент. Большие партии комплектующих от интересных фирм-партнеров по выгодным ценам стали основой для резкого увеличения собственного производства.

КомпьютерПресс: Как это отразилось на структуре R.&K.?

Н.М.: Была создана фирма «Аэртон», в которую перешли все вопросы, связанные с торговой деятельностью. R.&K. сегодня занимается только производством. Отделив производство от рынка и переведя его на плановое самофинансирование, мы дали R.&K. возможность сосредоточиться на одном важном направлении — делать хорошие и дешевые компьютеры. Хорошие настолько, чтобы без скидок выйти на фирменное имя, и дешевые настолько, чтобы побеждать в борьбе за покупателя. Мы могли бы пойти другим путем, сделав R.&K. высокодоходным предприятием, но тогда получилось бы, что мы «идем по рынку», а сейчас мы идем вне зависимости от рынка.

КП: Фактически вы создаете рынок?

Н.М.: Мы его отбираем.

КП: Подвержен ли рынок по-прежнему ярко выраженным сезонным колебаниям?

Н.М.: Сейчас зимние всплески прекратились. Точнее говоря, рынок стал более стабильным. Теперь весна-лето — не такое значительное падение, а осень-зима — не такой заметный скачок вверх.

КП: Сейчас это десятки процентов, но не разы?

Н.М.: Да.

КП: Главный итог 1996 года — это, наверное, вывод своего брэнда?

Н.М.: Не только. Трудно даже перечислить все, что сделано в прошлом году. Это и Wiener, и наше присутствие в секторе дистрибьюции brandname, и начало нашего бизнеса по периферии Hewlett-Packard, и начало бизнеса по софту. «Аэртон» очень много сделал в дистрибьюции жестких дисков, сегодня фирма — крупнейший дистрибьютор Western Digital в Восточной Европе, занимает 4-е место в Европе и 22-е — в мире. Кроме того, «Аэртон» стал в прошлом году «самым быстрорастущим дистрибьютором Acer».

КП: Как организовано руководство R.&K.?

Н.М.: Общее руководство группой компаний осуществляет совет директоров. Компаний несколько, каждая в чем-то специализируется — например в доставке комплектующих, в охране и т.д. Совет директоров полностью контролирует деятельность компаний через финансовые, административные и прочие рычаги. Холдинговой структурой управлять намного легче, чем огромной многофункциональной махиной.

R.&K. является как бы клиентом для «Аэртона». Когда «Аэртон» продает в R.&K. комплектующие, мы получаем прибыль. Сама сборка окупает затраты на рекламу, транспорт, и при продаже наших компьютеров оптом или нашим дилерам прибыли практически никакой — ноль. А продавая машины через розничную сеть «Аэртона», мы опять получаем прибыль. Таким образом, схема построена так, чтобы группа R.&K. не тратила на производство компьютеров ни рубля. Все работает так, чтобы продвижение своей марки ничего не стоило компании.

КП: Часто приходится слышать такое мнение, что сборка компьютеров — не производство в полном смысле слова, что у «сборочных» компаний все компьютеры на одно лицо, а «настоящие» производители разрабатывают свои компьютеры сами. По крайней мере, так говорят некоторые ваши конкуренты. Вы могли бы это прокомментировать?

Н.М.: В прошлом производимые в России компьютеры действительно были очень похожи, но с течением времени они начинают различаться все больше и больше. Потом, я бы не относил R.&K. к чисто сборочным компаниям. Например, сейчас для своей массовой серии Wiener мы работаем над дизайном собственной материнской платы. Немногие компании могут сегодня позволить себе заказ специально конфигурированной для них материнской платы.

Распространено среди широкой публики заблуждение, будто при сборке в компьютер ставятся те комплектующие, которые есть под рукой. Компьютеры Wiener выпускаются по жесткой спецификации. Для производственных нужд у нас отдельный склад компонентов, те комплектующие, которые предназначены для продажи, туда не попадают, если только они не должны там быть по спецификации.

КП: Существует ли внутренняя конкуренция между компьютерами Acer и Wiener?

Н.М.: У них разные ценовые ниши, и возможность выбирать как раз привлекает широкий круг потребителей. Наши дилеры относятся к этому очень положительно. Клиент хочет брэнд — пожалуйста, вот вам HP. Брэнд подешевле — возьмите Acer. Если же нужно оптимальное соотношение «цена/качество» — берите Wiener.

КП: Планируется ли выход на западный рынок?

Н.М.: Нет. Это было бы абсолютно глупым решением.

КП: Почему?

Н.М.: Потому что мы родились на этом рынке, и сейчас он растет гораздо быстрее.

КП: И прибыль выше?

Н.М.: Прибыль такая же, как там, или ниже. Потому рынок и растет. Но зачем же уходить с родного рынка, который быстро развивается? Там нас никто не ждет.

КП: Как, на ваш взгляд, будет развиваться ситуация на российском рынке?

Н.М.: Игроки на рынке будут укрупняться. Появление новых крупных игроков, на наш взгляд, невозможно.

КП: Каков ваш взгляд на рынок крупных поставок и корпоративных пользователей? Что там важнее — цена, качество или еще какие-то факторы?

Н.М.: Все вместе. Рыночные механизмы начинают действовать все больше и больше. Экономика становится более рыночной. Например тендеры. Мы начинаем в них участвовать. Государство уже честно подходит к тендерам. Через несколько лет все должно наладиться.

КП: Каким вы определяете для себя покупателя вашего компьютера? И что нужно, чтобы компьютеры продавались?

Н.М.: Раньше мы пробивали себе дорогу одной лишь ценой. Сейчас цена стала одним из козырей. Преимущество наше перед некоторыми другими сборочными компаниями состоит в том, что мы можем финансировать покупку доли рынка за счет другого бизнеса. Который мы также не отдаем...

Свою долю рынка компонентов в России мы оцениваем чуть больше, чем в 20%.

По винчестерам, может быть, до 30%. В компьютерах наша доля все еще меньше 10%, но мы попытаемся приблизиться в этом году к цифре 20%. Получится ли, не знаю. Но оборот компании мы собираемся увеличить наполовину.

КП: Как выглядит ваша дилерская сеть?

Н.М.: У нас около ста пятидесяти дилеров. Процентов 70 из них — в регионах. В целом региональные дилеры мельче, часто они занимаются разными направлениями — и бытовой техникой, и даже готовой одеждой. Минимальное требование к дилеру — определенный уровень продаж в месяц.

КП: Что для вас важнее — дилеры, корпоративные поставки, собственные продажи?

Н.М.: Все важно. Нужно обеспечить рост на всех трех участках. Большие надежды мы возлагаем на розницу. Москва — богатый город, в нем формируется средний класс, многие люди уже в состоянии купить себе компьютер и, что важно, осознают пользу и необходимость этого. В Москве сейчас сотен шесть или семь компьютерных фирм. Это признак кипения рынка.

КП: И сколько у вас в Москве салонов?

Н.М.: Недавно открылся третий.

КП: Есть программа их дальнейшего открытия и расширения розницы?

Н.М.: В «Аэртоне» есть отдельная программа по развитию розничной сети в Москве. И, конечно, мы будем заключать договоры с другими ритэйлерными фирмами. Будем присваивать им статус дистрибьюторов.

КП: Так же, как в данное время у «ВИСТА» с «Партией»?

Н.М.: Да.

КП: Значит, планируется возникновение новых розничных фирм?

Н.М.: Да, планируется.

КП: Каких еще новостей можно ожидать?

Н.М.: Мы начали осваивать рынок дистрибьюции брэндов. Раньше считалось, что там уже все занято и компаниям вроде R.&K. там нечего делать. Сегодня мы сотрудничаем с Acer, Sony, Matsushita, Pioneer... Перечислять можно долго. Я хочу сказать, что, если компания достаточно агрессивна, она может вторгнуться на любой рынок, который посчитает для себя интересным.

У нас есть ряд интересных проектов, связанных с компьютерами Wiener. За короткое время они сильно изменились, это вполне современные машины с MMX-процессорами, и их совершенствование будет продолжено в соответствии с бурным прогрессом, происходящим в компьютерной технике. Есть и другие идеи, но о них пока говорить не время.

Elitegroup — широкие планы в России

Наша встреча с представителями Elitegroup и Interplay произошла на Комтеке. С корреспондентами КомпьютерПресс беседовали менеджер по экспорту Elitegroup Мэгги Чен, президент Interplay Александр Колчинский и директор российского представительства Interplay Александр Меженков.

КомпьютерПресс: Прежде всего мы хотели бы кратко познакомиться с историей Elitegroup.

Мэгги Чен: Наша компания со штаб-квартирой в Тайбэе возникла в 1987 году. Бизнес начинался с OEM-партнерства, была поставлена задача производить качественные компоненты для других производителей — NEC, Epson, IBM. В подразделениях компании был освоен широкий ассортимент комплектующих изделий, блоков и узлов. Сегодня Elitegroup Computer Systems (ECS) имеет несколько заводов на Тайване (Тамсуй, Тайюань), в США, Китае, на Филиппинах. Восемь подразделений во всех частях мира ведут активную маркетинговую политику. На данный момент Elitegroup представляет собой конгломерат, производящий мониторы, CD-ROM, звуковые карты, монопьютеры и многое другое. По выпуску материнских плат Elitegroup вышла на уровень 10% мирового рынка. Наша компания первой изготовила и протестировала материнскую плату для процессора Pentium II. На производственных линиях Elitegroup в США был налажен выпуск компьютеров slim-line фирмы Epson. В свою очередь, Elitegroup является частью крупного международного объединения фирм, называющих друг друга sister companies. Они координируют свою деятельность и максимально содействуют взаимному успеху. Правильность такого подхода подтверждается получением от правительства США полумиллиардного заказа. К ближайшим союзникам Elitegroup относятся Umax и Mitsubishi. Оборот компании составляет сейчас около 1 млрд. долл., а количество сотрудников во всем мире превышает 1200.

КП: Каковы планы ECS в России?

М.Ч.: Мы рассчитываем на хорошую дистрибьюцию в вашей стране. Раньше мы не имели представителей в России. Отдельные фирмы привозили нашу продукцию в виде комплектующих и в составе компьютеров в Россию (например, R-Style, Barron America), и в их рекламе можно было найти упоминания о нас, но этого было, конечно, очень мало. Мы считаем, что потеряли по крайней мере два года, задержавшись с началом активной деятельности на российском рынке. Сейчас нашим авторизованным дилером является компания Interplay-Russia, которая активно занимается продвижением и рекламой продукции ECS в России.

КП: Пора познакомить наших читателей и с компанией Interplay...

Александр Колчинский: Наша фирма начиналась в 1992 году как контракторская, мы занимались проблемами ОС, в частности, отладкой и тестированием UNIX для рабочих станций Sun. Были выполнены работы по автоматизации деятельности автомобильных дилеров в США.

На территории бывшего СССР деятельность началась с Украины. В 1993 году открылось представительство фирмы в Киеве. Оно занималось поставкой компьютерной техники корпоративным пользователям высшего звена: банкам, ведомству охраны окружающей среды. Затем уже последовали первые поставки в Россию: Моссовет, МГУ. В 1996 году офис представительства фирмы открылся в Москве. Основной бизнес в России у нас связан с Elitegroup.

КП: Какова ваша долговременная стратегия?

А.К.: Дальнейшее агрессивное продвижение на рынке продукции ECS, с тем чтобы в России она заняла такое же место, какое сейчас занимает в США. Собственно, сделать для этого нужно не так уж много: довести до пользователей и производителей те преимущества, которые приносит использование этой продукции. Наш главный офис расположен в самом сердце компьютерного бизнеса США, в знаменитой Силиконовой долине, и мы хотим в полном смысле слова связать ее с Россией, чтобы новейшие технологические достижения становились одновременно доступными в обеих странах.

КП: Какими тактическими средствами вы собираетесь этого достичь и как влияет на это специфика российского рынка?

Александр Меженков: Тактика — это повседневная работа, высококлассный сервис (вот с чем в России главная трудность), работа по американским стандартам. Мы считаем, что в бизнесе не работает тезис о «своем пути» для России. Если в здешнем рынке и есть какая-то специфика, она никак не отражается на применяемом нами подходе. Говоря об отдельных решениях, хочу отметить предстоящее появление в России нашего компьютера NC (network computer). Это должно произойти в августе.

В близких планах компании — выпуск еще одного компьютера, «народного», как мы его называем. Он будет доступен по цене для бюджета каждой семьи, но при этом совместит в себе все достоинства дорогого мультимедийного компьютера. Причем снижение цены произойдет не в ущерб качеству. Создание подобного компьютера стало возможно благодаря новой разработке Elitegroup для процессора Media 64 фирмы Cyrix, совмещающего в одном корпусе собственно CPU, звуковую и видеокарты.


A New Breed Of Image!
ECS
ELITEGROUP
Elitegroup Computer Systems American Inc.
Tel:1-510-2267333 Fax:1-510 2267350
http://www.ecs.com.tw
10% МИРОВОГО РЫНКА
СИСТЕМНЫХ ПЛАТ
P5HX-A / P5HX-B
PCI/ISA Mainboard for Pentium® processor with
MMX™ Technology, Cyrix 6x86, AMD K5, AMD K6
Baby AT form factor
P6FX1-A
PCI/ISA Mainboard for Pentium® pro processor
P5TX-AR (with ATI 3D; Crystal Sound)
PCI/ISA Mainboard for Pentium® processor with
MMX™ Technology, Cyrix 6x86, AMD K5, AMD K6
ATX form factor
NEW!
P6FX2-A
Dual Pentium Pro® Mainboard
P5TX-B / P5TX-A
PCI/ISA Mainboard for Pentium® processor with
MMX™ Technology, Cyrix 6x86, AMD K5, AMD K6
Baby AT & ATX form factor
NEW!
PCI/ISA Mainboard for Pentium® II processor
P5VX-Be
PCI/ISA Mainboard for Pentium®, Cyrix 6x86,
AMD K5, AMD K6
Baby AT form factor
NEW!
Компьютеры серии MARK
- MARK V
- MARK 200+
MARK
ELITEGROUP 12x CD Drive
(24x Software)
на платформе ELITEGROUP
Эксклюзивный дистрибьютор INTERPLAY Inc.
INTERPLAY
RUSSIA
silicon valley connection
THE SILICON VALLEY CONNECTION
Москва : (095) 724-8841, 724-8842
http://www.ecsusa.com, http://www.interplay.ru
Дилеры:
Москва: Стройинвест: (095) 912-91-05, 912-63-35
ДЕЛ: (095) 250-44-76
Fortli: (095) 975-28-08
Структура-Центр: (095) 267-68-07
Link Computers: (095) 975-23-84
Иркутск: МП "Стайлинг": (3952) 46-45-00
Новосибирск: Техносити: 39-78-39
INTERPLAY на Украине: Навигатор: (044) 243-48-47

Корпорация «Галактика» — один из крупнейших отечественных разработчиков систем автоматизации финансовой и производственно-хозяйственной деятельности предприятий (корпораций) — уже 10 лет успешно работает на рынке систем автоматизации. Сегодня корпорация «Галактика» объединяет 7 предприятий: АО «Новый Атлант» (Москва), НТО «Топ Софт» (Минск), АО «Атлант-Аудит» (Москва), АО «Атлант-Техсервис» (Москва), «Топ Софт Сервис» (Минск), «Гэлэкси СПб» (Санкт-Петербург) и АО «Гэлэкси Украина» (Киев).

«Галактика» — многопользовательская сетевая комплексная система управления деятельностью предприятия (корпорации). Система решает задачи автоматизации: анализа рынка производителей товаров и услуг, календарно-сетевого и финансового планирования, материально-технического снабжения и сбыта (управления закупками и продажами), управления производством и проектами, бухгалтерского учета, анализа производственно-хозяйственной и финансовой деятельности, управления персоналом, планирования рекламной кампании и анализа ее эффективности, маркетингового анализа товарооборота, документооборота.

4-я конференция дилеров «Галактики»

Владимир Николаев

В дни открытия компьютерной выставки Comtek'97 состоялось не менее интересное событие — 4-я конференция дилеров фирмы «Новый Атлант» (корпорация «Галактика»).

Идея совместить эти два события имела большой успех у участников конференции, так как они получили возможность не только обсудить новые формы сотрудничества с регионами, но и ознакомиться с представленными на выставке достижениями ведущих разработчиков новых технологий.

В конференции принимали участие 45 представителей из 24 организаций, представители прессы, телевидения, независимые эксперты, причем от встречи к встрече значительно увеличивается количество участников. На сегодня корпорация имеет 169 дилеров по всей территории СНГ, в том числе 14 — авторизованные.

Программа конференции была довольно насыщенной. В первый день Генеральный директор корпорации Дмитрий Черных выступил с докладом о перспективах развития корпорации и о новых проектах 1997 года. Были отмечены резко возросшие темпы роста эффективности работы корпорации — оборот за I квартал 1997 года практически сравнялся с оборотом прошлого года в целом (2,7 млн. долл.). Возрос и эффект от работы дилеров — 128 тыс. долл. в I квартале 1997 года по сравнению со 197 тыс. долл. за весь прошлый год.

В выступлениях руководителей структурных подразделений фирм, входящих в корпорацию, были изложены новые принципы работы с дилерами, рассказано об опыте внедрения системы «Галактика» на предприятиях различных отраслей (химия, машиностроение, торговля и др.), об осуществлении технической поддержки пользователей и дилеров и о многом другом. Наиболее активные дилеры также поделились опытом с коллегами. Генеральный директор фирмы «Галактика-Софт» Сергей Пильков обратил внимание дилеров на структуру фирмы «Новый Атлант» (Москва), где есть все службы, необходимые для успешной работы с системой «Галактика».

В условиях ужесточения требований к поставщикам информационных технологий и качеству обслуживания клиентов корпорация ввела новую систему сертификации дилеров — в зависимости от опыта и успехов в продвижении продуктов и технологий «Галактики» дилеры могут сертифицироваться следующим образом:

- авторизованный дилерский центр;
- авторизованный дилерский центр продаж;
- авторизованный дилерский центр внедрения;
- авторизованный учебный центр.

С середины 1996 года корпорация ежеквартально публикует списки TOP-10, награждая трех лучших дилеров года. По итогам 1996 года в их число вошли: «Новый Атлант» (Хабаровск), «ТюмБИТ» (Тюмень) и «Галактика-Софт» (Тюмень). Интересен тот факт, что объем продаж дилеров из TOP-10 за первый квартал этого года составил 83% от продаж всех дилеров корпорации.

Количество произведенных дилерами продаж в региональном разрезе (в 1996 году)



В нынешнем году корпорация планирует усилить продвижение своей продукции и услуг в регионах не только за счет расширения дилерской сети, но и за счет открытия новых представительств на Урале (Екатеринбург) и в Казахстане (Алма-Ата).

На конференции состоялся круглый стол с участием руководителей и специалистов корпорации, на котором в ходе дискуссии был решен ряд важных вопросов, касающихся новых форм совместной работы с регионами и поддержки новых дилеров. На своей домашней странице в WWW корпорация будет вести постоянную конференцию дилеров, что даст возможность вести непрерывный диалог по вопросам совместной работы. Адрес страницы: http://www.aha.ru/~galaktik/

Wow!

Что отличает технику класса High-End — будь то автомобили, звуковая аппаратура или вычислительная техника, — от основной массы изделий? Помимо удовольствия обладания, престижа и высочайших технических характеристик она всегда дает владельцу ощущение, что весь передний край науки и инженерной мысли на славу потрудился именно для него, для удовлетворения его нужд и потребностей.

На выставке CeBIT'97 компания Zenith Data Systems представила свою новейшую модель ноутбука Z-Note 6200, созданную на базе ПК-блокнота NEC. Ожидается, что появление этой модели приведет к пересмотру стандартов на ноутбуки высшего класса. Являясь дочерней компанией корпораций Packard Bell NEC и BULL, ZDS входит в число лидирующих поставщиков высокопроизводительных серверов, настольных и портативных ПК, и каждая выпускаемая ею новинка вызывает огромный интерес и у потенциальных пользователей, и у технических специалистов. Приятно отметить тот факт, что в России Z-Note 6200 появилась уже через месяц после официального представления (стенд компании Интерпроком ЛАН на КОМТЕК'97), опровергая тем самым распространенное мнение о запаздывании новейших разработок на отечественный рынок.

Первое впечатление при взгляде на Z-Note 6200 — «вещь»! Непривычно большой для портативного компьютера дисплей, радующий глаз дизайн, окошко инфракрасного порта, CD-ROM и акустическая система — все говорит о том, что перед вами «породистый» компьютер. Знакомство же с техническими характеристиками и возможностями этого малыша вызывает непреодолимое желание заполучить его в свое распоряжение. По словам директора по маркетингу и поддержке продуктов Луиса Пачеко (Louis Pacheco), Z-Note 6200 вобрал в себя столько возможностей, доселе присущих только настольным системам, сколько вообще возможно.

Судите сами. «Сердцем» Z-Note 6200 является Pentium-166 с технологией MMX и внутренней кэш-памятью на 32 Кбайт — самый мощный из процессоров, доступных в настоящее время для ПК-блокнотов. В стандартный комплект поставки входят 32 Мбайт оперативной памяти (с возможностью расширения до 128 Мбайт) и 256 Кбайт кэш-памяти второго уровня, а также Plug'n'Play BIOS, поддерживающая возможность динамической смены внешних устройств (Dynamic Docking Support).

Особого внимания заслуживает видеоподсистема, имеющая 2 Мбайт EDO видеопамяти и способная отображать одновременно 64 000 цветов с разрешением 1024×768. Реализована также аппаратная поддержка MPEG-декомпрессии, поддержка MMX Graphics Acceleration и выход на бытовой телевизор, что делает Z-Note 6200 великолепным инструментом для выездных презентаций. Все это многоцветие отображается на огромном (для ноутбука) 13,3-дюймовом жидкокристаллическом дисплее с активной матрицей, созданном по технологии TFT (Thin-Film-Transistor), что в сочетании с высоким разрешением создает ощущение, как при работе со стандартным 15-дюймовым монитором.

Мультимедийные возможности Z-Note 6200 наверняка заставят почувствовать укол зависти многих владельцев настольных систем: звуковая плата с возможностью стереофонического трехмерного звучания, FM-синтезатор, встроенные динамики, линейные вход и выход, разъемы для наушников и микрофона, а также внешний регулятор громкости. В дополнение к этому ноутбук снабжен 10-скоростным накопителем CD-ROM (взаимозаменяемым с флоппи-дисководом).

Хранение данных осуществляется на жестком диске объемом 2,1 Гбайт, а при необходимости можно подключить дополнительный жесткий диск в стандартный разъем (Docking modular bay).

Помимо стандартного набора ввода-вывода Z-Note 6200 снабжен следующими интересными средствами: разъемами для двух PCMCIA-устройств типа II (или одного — типа III) с поддержкой 32-битной шины и Zoom Video, инфракрасным портом для беспроводной связи с внешними устройствами, SVGA-выходом.

Вместе с ноутбуком поставляется внушительный набор необходимого программного обеспечения, средств защиты информации и антивирусного контроля.

Все это техническое совершенство дополняется трехлетней гарантией и сопровождением, осуществляемым широкой фирменной сетью и специальными службами поддержки и консультирования клиентов. В России такие центры расположены в Москве и Санкт-Петербурге.



Змей Горыныч как мультипроцессорный динозавр

Евгений Деревяго

Мифический персонаж «о нескольких головах» на одной системе жизнеобеспечения был одной из первых реализаций идеи отказоустойчивых многопроцессорных систем. Самые популярные и опасные горынычи имели по три головы. Складывается впечатление, что вещие баяны консультировались у специалистов по надежности, а скорее, ориентировались на опыт человечества. Цифра 3 и до сих пор является мерой минимально необходимого дублирования (мажоритирования) особо ответственных систем. В отличие от привычной компьютерщикам двоичной логики «истинность» события должна подтверждаться как минимум двумя источниками из трех, предназначенных для этого. Святая троица, трио народных судей, «птица-тройка», костюмы «тройки», стекла «триплекс», трехголовые драконы и противостоящие им богатыри в том же количестве. Народная фантазия отметила также основные проблемы трехголовых монстров: громоздкость и неповоротливость, прожорливость и абсолютно непроработанную систему взаимоотношений «голов». Павшие под ударами первых спецназовцев земли русской, эти рептилии продемонстрировали все же значительно большую историческую живучесть в сравнении с «одноголовыми» годзиллами, даже не фигурировавшими в русском народном эпосе. Однако крошить головы — занятие непродуктивное, а приручить и одомашнить этих тварей тогда не получилось.

Все три героя на покое жуют батончики «Марс» специального выпуска, а идеология «многоголовых» систем с тех пор значительно усовершенствовалась и служит людям. Первые многопроцессорные вычислительные системы были, пожалуй, повнушительнее своих легендарных прототипов по размерам и не уступали им в прожорливости. Как и ящеры из страшных сказок, они в огромном количестве потребляли девушек и юношей, правда, уже в качестве программистов, техников и прочей обслуги. Правда, со времен Эниака и до сих пор век компьютера, как и «змея», весьма короток, чтобы сравнение персонала с расходными материалами было вполне допустимым. Обладатели железных мускулов (мужчины героических пропорций по Хазанову) более не ходят на этих многоглавцев в атаку, а напротив, целыми подразделениями охраняют их. И это более чем оправданно, учитывая масштабы стоимости вычислительных монстров всех поколений. Многоголовость первенцев суперкомпьютеростроения была в значительной степени вынужденной мерой компенсации арифметической немощи первых вычислителей, путем распараллеливания однотипных вычислений и специализации (процессоры ввода-вывода и т.д.). То, что мы сейчас называем блоком питания компьютера, полсотни лет назад больше походило на микрорайонную подстанцию электропитания. Увы, суперкомпьютеры начинали свою историю на рубеже между великой войной и великим ледниковым периодом во взаимоотношениях двух сторон света. В агрессивности они далеко переплюнули мальчишек горынычей, эквивалентных не более чем ведру напалма и 100-ваттному динамику. Электронные драконы ворочали сотнями тысяч тонн несуществующего тротила между двумя континентами, скрупулезно, с холодным электросадизмом рассчитывая всемирный апокалипсис.

Многопроцессоры вообще

Микропроцессорная революция привела многопроцессорные машины к их современному состоянию, и термин «суперкомпьютер» сейчас ассоциируется с одним шкафом, хотя и не очень маленьким. Существует множество разновидностей многопроцессорных архитектур, в основном проблемно-ориентированных. Современные многоголовые компьютеры моделируют движения земной коры и той кофейной гущи, на которой гадают метеорологи, одинаково успешно рассчитывают траектории как для космических тел и объектов (летающего порождения разума), так и для невидимых элементарных частиц, погружают нас в мир высокой виртуальной графики (Silicon Graphics) и успешно побеждают современного богатыря интеллекта Гарри Каспарова (IBM — Deep Blue образца 1997 года). Машины Crey (ныне Silicon Graphics) работают суперсерверами, они же охотно берут на учет и «бешеные» деньги, и последние копейки легковерных советских поклонников лотерейной фортуны. Неисчислимое разнообразие задач порождает соответствующее количество решений, так что архитектурное исполнение мультипроцессорных устройств вряд ли доступно популярному описанию. Количество рабочих голов давно перевалило за роковую цифру 64, что и в кошмарных снах не снилось сказителям былин (IBM Deep Blue — 256 процессоров). Но это все область высокой науки, давайте спустимся пониже, к повседневным человеческим нуждам...

Многопроцессоры и ПК

Аппетиты пользователей персональных компьютеров растут, как ядерные грибы, задачи усложняются, ра-

стут мощности процессоров, появляются многозадачные операционные системы. Повышается мера ответственности и требования к надежности. Персоналка в роли файлового сервера работает часто на пределе возможностей архитектуры, беспрерывно обмолачивая транзакции (запросы) узлов сети. Ощутимые паузы между запросом и откликом раздражают пользователей, в конце концов единственный процессор берет тайм-аут (повисает), чтобы перевести дух. Пользователи находят и будят администратора, а затем вымещают на нем весь накопленный за время простоя яд. Поверив декларации о многозадачности Windows, неискушенные пытаются запустить вторую задачу, которая, послушно изобразив свое окошко, мертво «висит» в нем. Все это весьма неприятно для конторы и может быть весьма чревато для банка. Для персоналки, управляющей технологической установкой, такая ситуация легко может закончиться катастрофой с полным набором неприятностей: человеческими жертвами, пожарами и разрушениями.

В сфере компьютерной техники малых форм решений, обеспечивающих многопроцессорную работу, совсем немного. Популярна и знакома СМП от Intel — Симметричная Многопроцессорная архитектура (в оригинале тоже SMP — Symmetrical Multy Processing). SMP сегодня — неотъемлемая принадлежность сервера и благодаря Windows NT Workstation скоро будет привычной и для персоналок. Полагаю, что пользователь также легко нашел бы дело для второго процессора на своей ЭВМ, и это уже давно не дорогостоящая утопия — системные платы, запрягаемые парой Pentium или Pentium Pro, предлагаются многими известными тайваньскими поставщиками и, стало быть, вполне доступны не только для пресловутых «новых русских». Intel обеспечила «прозрачную» совместимость для платформы SMP. Работа нескольких процессоров в ней поддерживается операционной системой. Запускать такую машину под MS-DOS или Windows версий от 3.1 до 95 — пустая трата времени и денег, вы получите только цоколь для хранения запасного процессора; лишний процессор (или несколько) даже как «горячий» резерв работать не будет. В пределах архитектуры SMP популярны двух- и четырехголовые системы, в этом году вышла в свет шестипроцессорная версия знаменитого сервера ALR серии Revolution, являющегося на сегодня мощнейшим чисто-SMP-сервером в мире. Тендерные и тестовые «скачки» среди серверов архитектуры SMP устраиваются регулярно, после чего аналитики подводят итоги, вынося мудрые вердикты и рисуя красивые графики. Посему я на этом более останавливаться не буду, отсылая читателей к соответствующим публикациям.

Второй путь, кластеризация, связан с операционной средой не менее чем SMP. Эффективность объединения нескольких машин в одну систему существенно зависит от качества и мощности коммуникаций между ними и значительно в меньшей степени — от мощности вычислителей. К примеру, оригинальная (и уникальная при том!) архитектура серверов CC-NUMA компании Sequent является по сути кластерным набором четырехпроцессорных сборок SMP, объединенных магистралью SCI (или SDI в случае NUMA-Q) в одном корпусе под управлением уникальной ОС. Sun для своих кластеров использует скоростной экзотический Fibre Channel, DEC — магистраль FDDI.

Все перечисленное и неперечисленное — очень объемно, сложно и дорого. Далеко не каждый мудрый администратор и прочая сетевая элита рискнут сегодня использовать кластерные методы организации сетей, несмотря на все их преимущества. Похоже, что расцвет кластерных технологий — дело следующего тысячелетия.

Технологию SMP принято относить к «сильносвязанным» мультипроцессорным архитектурам, а кластеры соответственно — к «слабосвязанным». С точки зрения потребительских качеств и отказоустойчивости, разница очевидна: грубый электрический дефект одного процессора многопроцессорной сборки SMP выводит из строя всю сборку (в лучших моделях вся сборка заменяется в «горячем» режиме); срубленный же узел кластера (практически персоналка, вышедшая из строя целиком) не препятствует дальнейшему функционированию всего «леса» (cluster — группа деревьев; пучок). Компания Sun Microsystems, один из пионеров кластеризации, арендовавшая собаку у биржи «Алиса», напустила много философского тумана, обзывая ту собаку «Сетью», сеть — компьютером, компьютер — сетью. Замыкая логическое кольцо, саму сеть можно обратно обозвать «собакой» в безнадежной попытке осмысления оригинального замысла, отождествляющего кластеры по возможностям почти что со «Святой Троицей». Однако, стряхнув рекламное наваждение, очевидно, что кластер — это все же сеть, хотя очень и очень усовершенствованная. Живучесть кластеров, бесспорно, вне конкуренции, и только исключительная сложность и дороговизна их организации тормозят быстрое распространение этой технологии.

В той же «Дракологии» пана Лема кластер-дракон был специально создан для охотничьих утех царя Жестокуса. Огромнейший монстр послушно рассыпался под ударами меча на множество мелких горынычей, которые затем сбегались в кучку, сливаясь в исходное чудовище. Коварный царь поздно понял преимущество слабосвязанных многоголовых ящеров.

Индустриальные машины

В любом исполнении индустриальные машины построены в основном на пассивных интерфейсных соединителях и активных процессорных картах. Этим практически и исчерпывается конструктивное отли-

Промышленный процессорный блок SMP

чие промышленных машин от конторских персоналок. Поэтому на уровне технологических рабочих станций (мощных управляющих и диспетчерских компьютеров) нет препятствий для использования тех же мультипроцессорных решений, которые упоминались выше. Ограниченные габариты полноразмерной пользовательской карты, 330×120 мм, позволяют использовать двухпроцессорные системы в стиле SMP на базе Pentium или Pentium Pro; четыре процессора на одну плату пока не помещаются. Это, конечно, дело времени, а если хочется, можно попытаться создать кластерную систему на базе Windows NT и нескольких промышленных персоналок.

Дальнейшее увеличение числа «голов» в одной компьютерной системе маловероятно, используемые стандартные интерфейсные магистрали ISA, EISA или даже PCI не допускают наличия на магистрали нескольких «ведущих вычислителей». При попытке механически установить в промышленную машину второй процессорный модуль система моментально «скиснет», не в силах решить вопрос приоритета (ввиду отсутствия аппаратного арбитра). Это было описано паном Станиславом Лемом в знаменитом «сериале» «Дракология» как основная причина вымирания многоголовых драконов.

Часто используются проблемно-ориентированные «головы», значительно повышающие вычислительную мощь системы в специализированных приложениях, однако ничего не добавляющие к интегральной надежности и саморезервированию. Они упоминались в прошлом номере журнала в качестве «хитрых» модулей УСО.

Реальность на десерт...

Высокая надежность, отказоустойчивость, готовность, саморезервирование и самовосстановление — совсем не «блажь асушников», а в большинстве промышленных приложений — суровая и осознанная необходимость. Недавно мы называли это свободой. Существует много решений для многоплатформных вычислительных систем (сетей); однако самое надежное из них — использование универсальной платформы. Не надо посещать гадалку, чтобы угадать эту платформу: неизбежно выпадут две карты: «Microsoft» и «Intel». Попробуйте представить себя директором завода, принявшим волевое решение о «пересаживании» всех женщин-бухгалтеров и плановиков с ПК на отечественные компьютеры «Искра» курского завода «Счетмаш». Бронежилет не спасет! Кроме сохранения здоровья платформа x86 избавляет руководителя от необратимых потерь времени и ощутимых материальных затрат, связанных с внедрением специализированных вычислительных архитектур, обучением программистов и технологов и разрешением головоломок совместимости и взаимозаменяемости. Экспансия ПК-совместимых систем в области, где ранее и представить их было немыслимо, носит общемировой характер. С этим ничего не поделаешь — человеческий фактор не в первый раз побеждает математическую целесообразность! Производители технологического программного обеспечения активно переносят свою продукцию на платформу Windows NT, оценив высокую работоспособность и живучесть этой операционной среды. Последний бастион приверженцев реально-временных систем тоже оказался колоссом на тонких глиняных ножках, компания OR Technology легко и быстро доработала NT до требуемых кондиций. NT в версии OR вполне отвечает всем жестоким индустриальным канонам и может называться системой реального времени, ни в чем не уступающей признанным WinWorks компании Windriver или QNX одноименной компании. Конечно, NT весьма требовательна к аппаратным ресурсам, даже, можно сказать, прожорлива; однако мало что в этом мире может сравниться с объемом пользовательского сервиса, предоставляемого Microsoft в ее фирменном стиле. Плюс поддержка многопроцессорных SMP и возможность кластеризации (NT-кластер). Это все тот же человеческий фактор. Результат вполне предсказуем: NT потихоньку выживет из АСУТП специализированные ОС, как Intel x86 выживает специализированные аппаратные процессорные архитектуры. Схожий процесс отчетливо наблюдается и в России, многие специалисты АСУ и разработчики «положили глаз» на NT, известны и те, кто уже работает в этой среде. Зарубежная периодика пестрит рецептами использования NT в промавтоматике и оптимистическими прогнозами. Я не пытаюсь делать выводы или пророчествовать: факты налицо, и их остается только принять к сведению.

Есть ли границы экспансии Microsoft (риторический вопрос)

Как отмечалось выше, сервисные возможности NT успешно перевешивают пока ресурсное обжорство этой системы. Собрать у себя на столе двухпроцессорную SMP-систему и насладиться ее мощью — сегодня

вещь вполне доступная. Но многим категориям пользователей ПК-совместимых машин этот путь пока заказан. Особенно это касается ПК-совместимых средств промышленной автоматики, использующих «старшие» (хронологически) модели процессоров. Позвольте напомнить, что здесь мы еще часто встречаем и такие забытые «арифмометры», как Z80, 8080, 8088, 80186, 80286, которые для NT выглядят не более чем кладбищем далеких предков. Разработчики и производители компактных, мобильных и бортовых систем активно используют новые процессоры 386EX, 486, 5×86. «Новые» здесь — совсем не опечатка: имеются в виду именно новейшие, малопотребляющие, «холодные» кристаллы, выпускаемые для производства компактных экономичных компьютерных систем. Попытка собрать NT-систему на базе этих процессоров не столь безнадежна, как в предыдущем случае; однако она потребует вряд ли оправданного наращивания, например, оперативной памяти и других ресурсов, относящихся к самым энергопотребляющим компонентам. Чаще задача этого не требует. Но и это еще не все: среди автономных контроллеров и мобильных систем повышенной «стойкости» популярны бездисковые исполнения, использующие разнообразные эмуляторы (имитаторы) дисководов, собранных на микросхемах ППЗУ (обычно флэш-типа). Флэш-«диск» объемом всего 40 Мбайт стоит пока около полутора тысяч долларов... Но уже сегодня нам известны российские специалисты, которых это никак не останавливает, так что NT-контроллер — реальность, хотя и дорогостоящая.

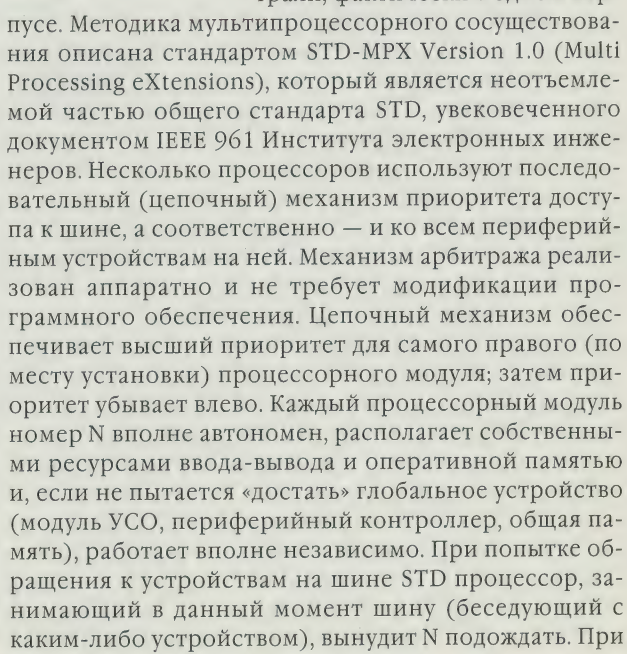


Одна из «голов» STD MPX

STD MPX — маленький хитрый змееныш о семи головах

Существует одно очень старое решение проблемы многопроцессорности ПК-совместимых промышленных систем. Для компьютерной публики новых поколений 1980 год — это где-то недалеко от дня рождения, для ветеранов — полузабытое воспоминание. Технология STD80 возникла именно в ту дремучую пору, она была спроектирована как модифицированная и адаптированная промышленная версия интерфейсной магистрали первых IBM PC. Внешне разъем STD выглядит близнецом разъема XT-типа (8-битовая, «большая» секция разъемной пары, составляющей магистраль ISA). Логическое сходство также полное: протокол обмена (handshake) данными и адресами идентичен ISA. Поэтому данный интерфейс относится к ПК-совместимым, программы, работающие с памятью и устройствами ввода-вывода, чувствуют себя комфортно и в конструктивах STD, и в обычных персоналках.

На том сходство и кончается, начинаются чисто индустриальные «фокусы», отличающие этот конструктив. По-другому исполнена система прерываний, она универсализирована и реализует несколько механизмов приоритетности устройств и каскадирования. Останавливаться подробно на этом не буду, поверьте на слово: система прерываний STD на два порядка более гибка, чем оригинальная. Модифицирована также система приоритетов доступа к системной магистрали периферийных устройств (мастер-режим). В оригинальной версии ISA активные устройства «тоже делают это», но делают сугубо нелегальным (недокументированным) способом, «притворяясь» каналами DMA. Для обеспечения всех дополнительных свойств интерфейс STD располагает 7 специальными сигнальными линиями, отсутствующими у шины ISA. Те же семь сигналов плюс линия синхронизации обеспечивают функционирование от одного до семи процессорных блоков на одной интерфейсной магистрали, фактически в одном корпусе. Методика мультипроцессорного сосуществования описана стандартом STD-MPX Version 1.0 (Multi Processing eXtensions), который является неотъемлемой частью общего стандарта STD, увековеченного документом IEEE 961 Института электронных инженеров. Несколько процессоров используют последовательный (цепочный) механизм приоритета доступа к шине, а соответственно — и ко всем периферийным устройствам на ней. Механизм арбитража реализован аппаратно и не требует модификации программного обеспечения. Цепочный механизм обеспечивает высший приоритет для самого правого (по месту установки) процессорного модуля; затем приоритет убывает влево. Каждый процессорный модуль номер N вполне автономен, располагает собственными ресурсами ввода-вывода и оперативной памятью и, если не пытается «достать» глобальное устройство (модуль УСО, периферийный контроллер, общая память), работает вполне независимо. При попытке обращения к устройствам на шине STD процессор, занимающий в данный момент шину (беседующий с каким-либо устройством), вынудит N подождать. При



одновременной попытке внедриться на магистраль процессор, стоящий правее, также дискриминирует N, однако тот может отыграться в стычке с более левым модулем. Однако ситуация с монопольным захватом магистрали процессором N исключается, ибо первый же временной разрыв в передаче данных (процессору тоже надо иногда перевести дыхание) инициирует цикл арбитража шины (три импульса сканирования шины), автоматически передающий управление следующему в очереди. После этого для продолжения обмена с интересующим устройством отдышавшемуся процессору N надо опять зарегистрироваться в очереди, в порядке своего приоритета, и подождать завершения операции. Вероятно, это максимальная степень справедливости, практически все процессоры имеют равноправный доступ к интерфейсу. Это вносит в систему предсказуемость, так как максимальная задержка доступа к шине для процессорного модуля с данным (известным после установки) приоритетом легко учитывается, что необходимо для работы задач, привязанных к реальному времени...

Вопреки всему вышесказанному (и в дополнение к нему же), существуют некоторые средства (в виде глобальных общедоступных портов ввода-вывода), позволяющие, например, процессору с номером N прервать доступ к шине любого другого процессора (Interprocessor Interrupt), монополизировать шину полностью (Buslock), а после этого предотвратить все попытки других процессоров сделать то же самое, закрыв для них эти глобальные порты навсегда (Portlock). Разумеется, средства эти должны применяться осознанно и с определенной осторожностью, как и любое программирование на уровне аппаратуры (Hardware), способное вызвать полный коллапс компьютера. Понятно также, что в перечень стандартных средств операционных систем эти хитрые ключи не входят. При отсутствии межпроцессорного взаимодействия семиголовый змееныш STD MPX работает как маленькая локальная сеточка, где семь голов исполняют каждая свою задачу, используя по мере необходимости общедоступную периферию: «крылья», «ноги и хвосты», УСО, накопители и прочее.

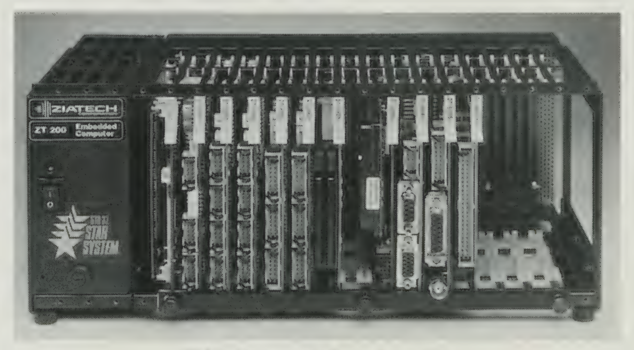
Для интеллектуальной координации работы процессоров обычно используется глобальная память (двухпортовая — Dual Ported Memory), доступная всем процессорам через шину STD, своего рода ОЗУ общего пользования. Физически двухпортовая память — обычная карта (модуль STD), занимающая одно место (слот). Область глобальной памяти отображается на адресное пространство каждого процессора и присутствует там как «собственная». Обращение к такой памяти ничем, кроме скорости, не отличается от обычного режима и для пользовательских программ прозрачно. Хитрое окошко (frame), появившееся в памяти каждого из процессоров, одновременно видно всем (для чтения) и доступно для записи в порядке общей очереди приоритетов, описанной выше. Двухпортовая память используется для обмена сообщениями не только между процессорами, установленными в одной аппаратной раме (корпусе), но и между двумя или более автономными системами. В этом случае коммуникация очень напоминает упрощенное сетевое взаимодействие с очень высокой скоростью, но на очень коротких дистанциях (не более метра!).

Возвращаясь к сравнению STD MPXB с ЛВС, можно отметить высокую скорость обмена информацией (около 60 Мбит) с периферийными устройствами в качестве разделяемой (совместно используемой — shared) сетевой периферии и полное отсутствие сетевых операционных систем и драйверов. Могут использоваться любые маломощные процессоры под управлением обычных версий MS-DOS от 3.3 до 6.22 или даже под управлением ПЗУ-интерпретаторов BASIC вместо ОС. Система с семиступенчатым (максимальным) резервированием может быть организована на базе STD MPX с минимальной адаптацией программного обеспечения. Я не буду предлагать (хотя руки и чешутся) никаких рецептов: описанный инструмент достаточно гибок для удовлетворения любых извращенных многозадачных фантазий программиста без использования мудреных, дорогостоящих и ресурсопотребляющих специализированных операционных систем.

В заключение хотелось бы отметить, что наличие арбитражной логики не является обязательным для любого процессорного модуля стандарта STD. Базовое исполнение процессоров в основном традиционно одноголовое для одного конструктива. Совместное использование процессорных модулей, оборудованных арбитражной логикой и свободных от нее, в одной аппаратной раме недопустимо, как и для традиционных ПК-совместимых промышленных машин.

STD32-STAR. Созвездие Дракон

32-разрядная версия технологии STD названа просто и со вкусом — STD32. Более чем скромно для компании из жаркой темпераментной Калифорнии, уже хорошо известной в России. Расхождения наблюдаются только в произношении ее названия — Ziatech,

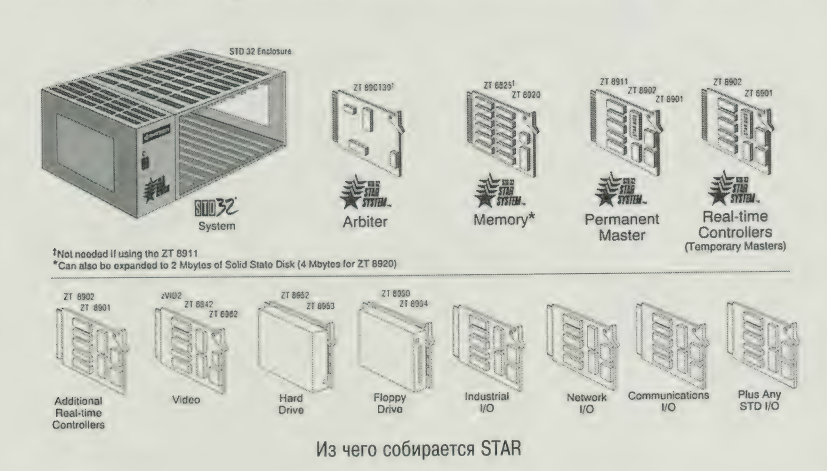


STAR. Кластер в обувной коробке

даже американцы называют ее то Зиатек, то Зайтек. На удивление разумно исполнена и совместимость вниз: конструктивы STD32 прекрасно принимают и понимают 8-битовые модули STD80 (оригинальный формат) и 16-разрядные модули STD вперемешку с родными 32-разрядными. И если STD80 и STD являются логическими аналогами магистрали ISA в восьми- и шестнадцатиразрядном виде, то STD32 — это промышленная версия магистрали EISA, от которой она унаследовала также механизм арбитража мастер-устройств (Инициативных периферийных устройств, захватывающих шину для операций ввода-вывода, минуя центральный процессор). STD32 унаследовала от STD и геометрический размер, и суровый промышленный характер: стойкость, надежность и живучесть. Однако многопроцессорный вариант выполнен существенно иначе, чем STD MPX, на более высоком уровне, отвечающем потребностям и возможностям 32-разрядных систем. К сожалению, ни в малом, ни в большом совместимости с STD MPX уже нет, новая мультипроцессорная идеология только «похожа» на ставшую классической STD MPX.

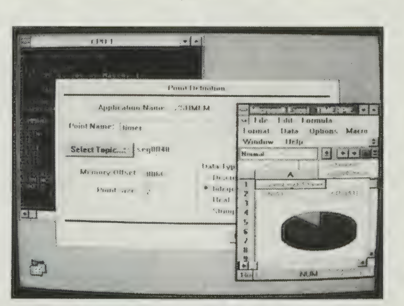
Разработчики из Ziatech с присущей им скромностью именовали эту технологию STAR (Звезда). Техника STD32 как явление достаточно нова и отвечает современному состоянию программного обеспечения: она ориентирована на Windows вплоть до NT, а также популярную ОС РВ (реального времени) QNX, своего рода карманный UNIX.

Аппаратно-геометрические отличия STAR от STD MPX бросаются в глаза. В стройном ряду нумерованных посадочных мест в корпусе STD32 левую позицию занимает так называемый слот X, единственное назначение которого — принять модуль-арбитр шины STD32. Карта-арбитр поддерживает две схемы приоритетов процессоров на шине: фиксированный и ротационный (полное равноправие). Фиксированный приоритет убывает слева направо; иначе говоря, левый процессорный модуль более приоритетен, чем правый (обратно порядку, принятому в STD MPX). Ротационный — обеспечивает равные права всех процессорных модулей и циклическую передачу шины в распоряжение процессоров. Модуль-арбитр контролирует 15 левых слотов, где и должны быть расположены все входящие в систему STAR процессоры в количестве от двух до семи. Арбитр фиксирует номер процессора, а также идентифицирует внешние запросы от процессоров на передачу информации через каналы прямого доступа DMA и запросы к системе прерываний. Сигналы идентификации запросов прерываний (IRQ) и DMA выводятся на внешние линии и могут быть использованы для чего угодно, в том числе для прямой переадресации процессорам. Монополизация и зависание интерфейсной шины предотвращается схемой сторожевого таймера (Watchdog), базовый интервал «тиканья» которого устанавливается пользователем. По истечении интервала арбитр проверяет наличие события «передача управления» за отчетный период и при наличии отсутствия оного передает управление следующему процессору. Карта-арбитр позволяет переключать процессоры втрое быстрее (за один такт 8 МГц сканирования шины — 125 нс), в сравнении с STD MPX (три такта — 375 нс). Все процессоры, присутствующие в системе, снаряжены модифицированной версией Базовой Системы Ввода-Вывода (BIOS — STAR). «Звездный» BIOS делает мультипроцессорную работу абсолютно прозрачной и не требует никакой программной адаптации. Некоторая аппаратная специализация касается лишь одного, самого левого процессорного модуля: он считается первичным (primary master) и отвечает за синхронизацию шины (таймерные импульсы), а также за инициализацию периферийных устройств, то есть приведение всей системы в работоспособное состояние. В этом он похож на самый правый Хост-модуль в системах STD MPX: кто-то должен же все запустить! Все процессоры в системе равноправны и автономны. В каждом может быть загружена своя операционная система: MS-DOS; MS Windows или QNX со стартовой программой. При отсутствии информационного взаимодействия между процессорами каждый работает как самостоятельная персоналка (в терминологии Ziatech — виртуальный ПК). К многопроцессорным системам STAR можно применить то же сравнение с локальной сетью 200 Мбит (на зависть ATM!). Быстрая программная координация достигается так же, как и в случае STD MPX, через 32-разрядную общую память (Dual ported Memory). STAR поддерживает уникальный механизм переключения операторских консолей. Видеоадаптер с контроллером клавиатуры, собранный на одном из процессоров системы, простым нажатием комбинации клавиш Ctrl-Alt-



Из чего собирается STAR

Space полностью переключается на другой процессор и становится его полноценной консолью (другой виртуальный ПК). Еще интереснее выглядит комплект утилит и драйверов Star Windows, обеспечивающий механизм DDE (Динамический Обмен данными) не только между задачами одного процессора, но и между процессорами (задачами, решаемыми на различных процессорах). Виртуальная же консоль под Star Windows выглядит так, что пользователь может открыть все семь консолей на одном экране, в разных «окошках», контролируя все задачи и все процессоры. STAR поддерживает все современные версии Windows, исключая, может быть, Windows CE. Программы, написанные для работы в сети, не нуждаются в переделке; для общения с соседними процессорами может использоваться драйвер STAR NETBIOS, и тогда система действительно работает, как молниеносная сеть, спрессованная в объеме обувной коробки. Еще раз подчеркну основной принцип прозрачности STAR: в вашу «виртуальную машину», процессорную плату размерами 100×150 мм, вы как пользователь загружаете программу, к которой привыкли на своей конторской машине. Далее вы можете даже не вспоминать, сколько таких, как вы, обслуживает эта черная коробочка, или относиться к ним как к добрым соседям по сети. Мощный 32-разрядный интерфейс, в качестве сетевой магистрали, я полагаю, вполне компенсирует паузы арбитража, раздражающие пользователей.



Мультиконсоль STAR Windows

Именно таким образом работает операционная система STAR QNX в мультипроцессорных конфигурациях STAR (правда, только в четырехголовом варианте). Магистраль STD32 рассматривается QNX как локальная сеть, а любой сетевой адаптер, обеспечивающий подключение к внешней сети, рассматривается как соответствующий мост (bridge) между сегментами сети. Со стороны внешней сети такая QNX-система выглядит аналогично, как несколько адресуемых QNX-узлов (виртуальных QNX-машин).

Бальзам для пессимистов

Набирает баллы популярности этажерочный конструктив PC/104. Однако в плане поддержки мультипроцессорности порадовать тут пока нечем. Шина PC/104 как прямой слаботочный аналог магистрали ISA не допускает таких шалостей, а размер карточек 96×98 мм пока не позволяет внедрить даже двухпроцессорный вариант SMP. На подходе стандарт EBX (в оригинале PC/104-Плюс); однако определенно можно полагать: отдохновения там тоже не будет, добавлена стандартная шина PCI в мезонинном (этажерочном) исполнении. Однако несколько близлежащих систем PC/104 вполне способны к взаимодействию через заимствованный из STD механизм Dual Ported Memory — наиболее дешевый и весьма быстрый способ межпроцессорных коммуникаций, однако назвать это даже очень слабосвязанной многопроцессорностью язык не поворачивается.

По тем же причинам мало надежд и на последний писк индустриальных технологий — CompactPCI. Логически CompactPCI от стандартного ничем не отличается, однако двухпроцессорные сборки SMP как в варианте Dual Pentium, так и в варианте Dual Pentium Pro уже стали фактом. Учитывая новизну технологии и пространственный простор карт-носителей (230×160 мм), четырехпроцессорные модули, похоже, не за горами. Кластерные схемы на CompactPCI уже вполне реальны и поддержаны высокоскоростными коммуникационными модулями FDDI, ATM, 100Base-TX или 100VG-AnyLan, даже экзотическим Fibre Channel.

Змей домашний средней многоголовости на батарейках Duracell

После всего сказанного, как честный человек, я должен со всей ответственностью заметить: я не вижу оснований для пессимизма! Специалисты заводских служб АСУТП, проектировщики и разработчики мобильных и бортовых компьютерных систем, нуждающиеся в надежных (и недорогих) мультипроцессорных вычислителях, не имеют оснований кланяться специализированным технологиям и изучать жуткую процессорную технологию, сложнее архитектуры Собора Парижской богоматери, тоскуя над незнакомой матчастью, не умеющей даже играть в DOOM. Пусть матрично-векторно-скалярно-массивно-параллельный и какой там еще Deep Blue ставит Гарри Каспарову хоть детские маты, пусть Crey рисует графические фантазии на тему погоды. Нет оснований завидовать этим миллионоголовым и миллионодолларовым монстрам. «Выросший» пользователь, ноги которого мы сейчас часто видим в рекламе, переходя на платформу NT, может легко воспользоваться поддержкой симметричной многопроцессорности даже на своем домашнем или мобильном компьютере. Производственникам вполне доступны компактные и экономичные двух-, семиглавые «змееныши» STD MPX и STD32 STAR, способные в четырнадцать глаз без сна и отдыха присматривать за железными исполнителями человеческой воли на протяжении многих десятков лет своего промышленного ресурса.

Компьютерные компании, участвующие в ежегодной выставке Comtek'97, проводимой фирмами COMTEK International и CROCUS International, демонстрируют на ней собственное видение обозримого будущего информационных технологий, представляя свои последние достижения. Поэтому свои впечатления о Comtek посетители могут с уверенностью интерпретировать как взгляд в будущее – примерно на год вперед. Попытался сделать это и автор статьи.

Comtek'97 — впечатления на год вперед

Камилл Ахметов

«Теперь это не только компьютерная выставка, ее масштаб ни в коей мере не ограничивается персональными компьютерами», — говорится в приветствии вице-президента Comtek International Майкла Дрисколла участникам и посетителям выставки, опубликованном в газете Exhibition Times. Не пугайтесь — с персональными компьютерами на Comtek по-прежнему все в порядке. И даже лучше прежнего — ведь мы снова стали производителями собственных компьютеров. Компании «ВИСТ», R.&K., Formoza, DVM Group, ИВК, Inpro Computer Systems и другие отечественные производители приняли впечатляющее участие в Comtek'97. Правда, компьютеров отечественной сборки пока не хватает даже для насыщения внутреннего рынка, но активность российских сборщиков растет, и уже нет сомнений в том, что компьютеров отечественного производства будет продаваться все больше и больше.

Конечно, технологическое лидерство и престижность марки по-прежнему остаются козырями зарубежных brand name, а продажа иностранных «брэндов» остается более или менее прибыльным бизнесом, который никто не собирается бросать. Так, именно в дни Comtek'97 компания RSI совместно с IBM объявила о программе продвижения домашнего компьютера IBM Aptiva Stealth на российский рынок. Но если Россия всерьез собирается поддерживать своих производителей, то в самое ближайшее время российские компьютерные фирмы должны получить нового крупнейшего заказчика — правительственные и другие государственные структуры, которое до сих пор закупали преимущественно компьютеры производства Siemens Nixdorf, IBM и Compaq.

Таким образом, вероятность того, что ваш следующий компьютер будет сделан в России, весьма велика. А купите вы его... в супермаркете. Во всяком случае такое вполне возможно. Президент концерна «Белый Ветер» Юрий Дубовицкий считает, что к концу 1998 года треть всей компьютерной техники в России будет продаваться в розницу, — эту точку зрения он высказал на

...В выставке Comtek'97 участвовали более 400, но менее 600 фирм. — Компания RSI совместно с IBM объявила о программе продвижения домашнего компьютера IBM Aptiva Stealth на российский рынок. — Informix Software и Sun Microsystems представили технологию Web Application Factory. — Microsoft и ParaGraph International объявили о планах совместного развития трехмерного онлайнового сервиса в сети Microsoft Network. — «ВИСТ», ParaGraph International, IBS, ИТЦ мэрии Москвы, клуб «Компьютер», Лицей информационных технологий объявили о создании некоммерческой Московской детской информационной компьютерной сети. — Компании U.S. Robotics и ZyXEL анонсировали возможность модернизации модемов до скорости 56 000 бит/с. — В июне завершится процедура слияния 3Com и U.S. Robotics. — 15 мая в России и странах СНГ начнутся продажи российской версии Microsoft Office 97. — Фирма Novell подписала стратегические соглашения о партнерстве с фирмами Netscape и Oracle. — Фирма «1С» начала продвижение своих программных продуктов под общей маркой «1С:Предприятие» и объявила о создании Ассоциации магазинов «1С:Мультимедиа». — Фирма Cognitive Technologies подписала договор с фирмой OCS о комплектации компьютеров Packard Bell программой Евфрат 97@SOHO, представила систему промышленного ввода рукопечатных документов Cognitive Forms и первую в России систему распознавания речи. — Фирма BIT Software представила систему промышленного ввода форм «ЭТАЛОН» и рукопечатного распознавания «ВЕКТОР»...

круглом столе, посвященном проблемам розничной продажи компьютерной техники, который прошел в рамках Третьей конференции «Компьютерный бизнес России» (организатор — агентство маркетинговых исследований Dator) незадолго до Comtek'97.

Если пять лет назад продажа компьютерной техники в магазинах и даже салонах (а не в полуподвалах) наряду с телевизорами и магнитофонами казалась невозможной, сегодня это реальность. Доля компьютеров в розничной торговле крупных российских городов, в первую очередь Москвы и Санкт-Петербурга, неуклонно растет. Фирма «Партия», которой принадлежит уникальная сеть московских магазинов, продающих все для «офиса под ключ», наглядно продемонстрировала это своим участием в Comtek'97. Коммерческий директор «Партии» Василий Селюминов оценил объем продаж компьютерной техники в магазинах «Партии» в 10 млн. долл. ежемесячно (по официальным данным, оборот «Партии» составил в 1996 году 420 млн. долл.). Генеральный директор компании CompuLink Михаил Лящ признался, что интерес посетителей стенда CompuLink к розничной программе CompuLink существенно превысил ожидания, — со стенда было роздано 12 тыс. карточек покупателей салонов CompuLink, что вдвое превысило ожидаемую величину.

Что еще было на Comtek'97? Проще ответить, чего не было, — не было бума Internet. То есть тематика Internet, разумеется, была обозначена, присутствовали три крупнейших провайдера (Демос, Релком и Совам Телепорт) и некоторые другие, многие стенды были подключены к Internet. Компании Informix Software и Sun Microsystems представили технологию Web Application Factory, представляющую собой объединение ведущих технологий обеих компаний — Java-Paradigm (Sun) и Universal Server (Informix). Многие новые программные разработки российских компаний также в той или иной степени ориентированы на Internet — новые продукты фирмы Cognitive Technologies работают с HTML-файлами, «легкая» версия







переводчика от компании «ПРОМТ» позволяет переводить текст «на лету» из окна браузера (на самом деле — из любого окна), а ОРФО 5.0 фирмы «Информатик» проверяет орфографию в окне почтовой программы (на самом деле — опять-таки в любом окне).

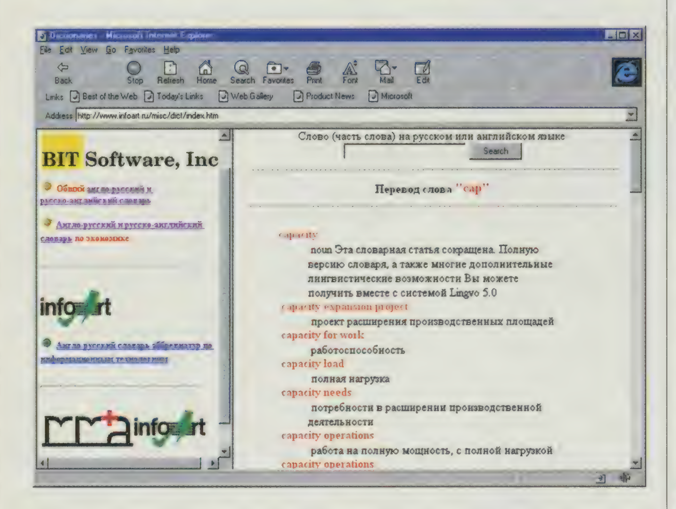
22 апреля 1997 года корпорация Microsoft и фирма ParaGraph International объявили о планах совместного развития трехмерного онлайнового сервиса в сети Microsoft Network. Рабочее название проекта — Magic Resort. Первыми площадками «волшебного курорта» станут виртуальный Париж и Красная площадь в Москве. Виртуальные путешественники могут выбрать себе обличье «аватара» и встречаться как с другими аватарами, так и с мультипликационными «жителями». Magic Resort интегрирует такие технологии компании ParaGraph, как многопользовательский сервер, конструкторы виртуальной реальности, а также технологию электронных чернил.

Под занавес выставки фирмы «ВИСТ», ParaGraph International и IBS в кооперации с ИТЦ мэрии Москвы, клубом «Компьютер», Лицеем информационных технологий, ассоциацией РЕЛАРН и другими фирмами и организациями объявили о создании некоммерческой Московской детской информационной компьютерной сети. Но на это событие, имеющее действительно большое значение, посетители выставки обратили существенно меньшее внимание, чем на шоу Николая Фоменко, проходившее на стенде той же компании «ВИСТ».

Большая часть российских пользователей компьютеров по-прежнему далеки от понимания того, *что* им может дать работа с Internet. Многие посетители пресс-конференций и семинаров пришли для того, чтобы задать фирмам вопросы, ответы на которые они вполне могли бы прочитать на соответствующих Web-узлах. Меня откровенно поразило то, что я нигде даже краем уха не услышал обсуждений смертельного инцидента с Web-дизайнерской фирмой Higher Source и последовавших за ним событий — появления пародийного узла www.highersource.org и мгновенного приобретения торговой марки Higher

Source другой компанией. Молодежь, которая на предыдущих выставках скапливалась в Internet-кафе, в течение Comtek'97 «тусовалась» преимущественно на открытой площади между павильонами 1 и 2.

Впрочем, количество проектов, связанных с Internet, растет. О некоторых из них мы писали в статье «Наши в Сети» (КомпьютерПресс № 3'97). Многие из таких проектов в той или иной степени связаны с издательской деятельностью. Так, Internet-издательство «ИнфоАрт» и фирма BIT Software заключили контракт, согласно которому BIT предоставила словарные базы Lingvo, а издательство «ИнфоАрт» разработало для них онлайновую оболочку. Теперь общим и экономическим словарями Lingvo можно воспользоваться по адресу http://www.infoart.ru/misc/dict/index.htm.



Самым дешевым аппаратным средством как для подключения к Internet, так и для приема и передачи факсов на компьютере по-прежнему остается модем. Константин Сидоров, президент компании RRC, которая является основным российским партнером U.S. Robotics, сообщил, что, по данным RRC, на рынке модемов для SOHO лидируют модемы U.S. Robotics с долей рынка 72%, а модемы фирмы ZyXEL в этом секторе рынка занимают всего 11%. На профессиональном рынке ситуация иная — там на первом месте модемы ZyXEL, за ними следуют модемы Motorola и только затем — модемы U.S. Robotics.

Фирма Data Express, которая представляет в России интересы фирмы ZyXEL, испытала в последние месяцы, по словам ее коммерческого директора Руне Риисмеллера, большой подъем продаж. На выставке Comtek'97 фирма Data Express впервые представила в России новое изделие фирмы ZyXEL — модем ZyXEL U-336S со скоростью передачи данных 33 600 бит/с, а также аналогичные ему платы U-336R и U-336RE для профессиональных модемных шасси.

Компания U.S. Robotics объявила о том, что модемы Courier и Sportster с flash-памятью могут быть программно модернизированы для работы со скоростью 56 000 бит/с по технологии x2, а серия Sportster Voice требует аппаратной модернизации, которую пользователь может выполнить самостоятельно. Сейчас эта программа доступна в США, странах Западной Европы, Японии и на Тайване. В Россию повышение скорости передачи данных по телефонным линиям «придет» не раньше 1998 года. Компания ZyXEL анонсировала возможность модернизации модемов Elite 2864 и Omni 288 до скорости 56 000 бит/с по технологии Rockwell.

Еще одна интересная новость — объявленное 26 февраля 1997 года в Нью-Йорке и 24 апреля (для тех, кто не читает пресс-релизы на World Wide Web) в Москве слияние 3Com и U.S. Robotics. 17 апреля завершился период ожидания, положенный согласно американскому антимонопольному законодательству; окончание процедуры слияния ожидается в июне. Результатом слияния станет сетевой гигант, который сохранит название 3Com, с годовым оборотом более 5 млрд. долл. и числом сотрудников более 12 тыс. в 130 странах мира. Эрик Бенэмо останется председателем и главным администратором 3Com, Кейси Коуэл (председатель и главный администратор U.S. Robotics) станет членом правления 3Com в должности заместителя председателя. Каждая акция U.S. Robotics будет обменена на 1,75 акции 3Com. По словам представителей U.S. Robotics, присутствовавших на пресс-конференции 24 апреля, ожидается, что продукция U.S. Robotics сохранит торговую марку U.S. Robotics.

Ну а какое программное обеспечение мы будем использовать в будущем году? И вы еще сомневаетесь? По данным аналитического опроса, проведенного фирмой



Dator на Comtek'96, с операционными системами от Microsoft тогда работали около 80% пользователей (подробнее см. КомпьютерПресс № 1'97, «В ожидании Comtek'97»). Этот процент должен сохраниться и в этом году, только акценты смещаются от MS-DOS, Windows и Windows for Workgroups к Windows 95 и Windows NT. Напомню, что сетевыми операционными системами Microsoft в прошлом году пользовались примерно в 40% случаев — как и Novell NetWare. Что же касается основных офисных приложений, то 50% пользователей тек-



стовых процессоров в прошлом году выбрали Microsoft Word for Windows, и 77% пользователей электронных таблиц — Microsoft Excel. Таким образом, от Microsoft трудно ожидать чего-либо, кроме того, что именно она останется крупнейшим поставщиком коробочного программного обеспечения в Россию. На 15 мая 1997 года в России и странах СНГ запланировано начало продаж российской версии нового офисного комплекта Microsoft — Office 97, широко представленного на стендах партнеров Microsoft на выставке Comtek'97.

Фирма Symantec также представила на Comtek'97 свои новые сервисные программы — преимущественно для операционных систем Microsoft Windows 95 и Windows NT.

Из того, что на большинстве локальных и 40% сетевых компьютеров установлены программы Microsoft и Symantec, не следует, что больше никто в мире не разрабатывает программ. Стоило только зайти в павильон № 1, чтобы понять — Novell в российских сетях и теперь живее всех живых. В марте Novell подписала два важных соглашения — с Netscape и с Oracle. Стратегическое соглашение с Netscape предусматривает объединение сетевой платформы IntranetWare и серверной технологии Netscape. Для создания технических решений на базе программного обеспечения Novell и Netscape будет учреждена новая частная компания, которая будет адаптировать, интегрировать и продавать семейство серверного программного обеспечения Netscape SuiteSpot на сетевой платформе Novell IntranetWare и получит название Novonyx. В рамках стратегического соглашения с Oracle фирма Novell интегрирует технологию Oracle Web Application Server 3.0 в Novell IntranetWare, Web Server и Novell Directory Services, а компания Oracle создаст специальное подразделение Novell Products Division, которое будет заниматься вопросами интеграции технологий и координации деятельности по совместному с Novell сбыту, маркетингу, обучению и поддержке.

Во время Comtek'97 московское представительство Novell объявило о выпуске русскоязычной документации для IntranetWare, ManageWise и LANalyzer. Незадолго до выставки было объявлено о начале партнерской программы GroupWise Ready, в которой уже участвуют несколько реселлеров и учебных центров Novell. Кроме того, к моменту выхода этого номера журнала уже будут объявлены результаты соревнования на лучшего продавца продуктов Novell в СНГ. По промежуточным итогам, основанным на мартовских объемах продаж, лидировали фирмы R-Style, «Сетевая Лаборатория» и новосибирский НОВИНТЕХ.

Крупнейшим российским производителем массового программного обеспечения остается фирма «1С» (традиционно один из самых представительных участ-



ников Comtek) с программами для бухгалтерии, делопроизводства и дома. Как и другие поставщики программного обеспечения, «1С» обращает все большее внимание на возможность использования своих программных продуктов и технологий в сфере проектов и корпоративных заказов. На Comtek'97 началось продвижение программных продуктов «1С:Бухгалтерия», «1С:Торговля», «1С:Документооборот» и «1С:Расчет» под общей маркой «1С:Предприятие».

С другой стороны, фирма «1С» отмечает существенный рост продаж игрового и мультимедийного программного обеспечения, и на Comtek'97 она объявила о новой партнерской программе — создании Ассоциации магазинов «1С:Мультимедиа», занимающейся продажей программ для домашних компьютеров. Как сказано в пресс-релизе компании, участник программы «получает возможность работать под известной и узнаваемой торговой маркой... Магазины или отделы магазинов — членов Ассоциации «1С:Мультимедиа» оформлены в едином стиле, что гарантирует узнаваемость торговых стендов и привлекает покупателей. Фирма «1С» оказывает содействие в приобретении торгового оборудования по самым низким ценам, бесплатно предоставляет типовые элементы оформления...». Таким образом, фирма «1С» собирается сделать то, чем пока не может похвастаться и в ближайшее время даже не собирается заниматься практически ни одна розничная компьютерная компания, — франчайзинговую сеть

магазинов (подобные планы имеются, по моим данным, только у фирмы Lanck).

Фирма Cognitive Technologies представила на Comtek'97 не только новые версии своих традиционных продуктов — системы ввода текста со сканера CuneiForm (CuneiForm 96 Gold включает функции электронного архивирования документов, полнотекстового, реквизитного и гиперполнотекстового поиска, а также предоставляет новые возможности по работе с Internet) и автоматизации делопроизводства «Евфрат», но и новую систему промышленного ввода документов Cognitive Forms с вводом рукописных русских букв, а также первую в России систему распознавания речи. Фирма Cognitive Technologies выпускает специальные версии системы «Евфрат» для автоматизации корпоративного документооборота.

Впрочем, фирма не забывает и о других секторах рынка. Незадолго до Comtek был подписан договор Cognitive Technologies и OCS о комплектации компьютеров Packard Bell программным продуктом Евфрат 97@SOHO. По словам представителей компаний, это первый OEM-контракт Packard Bell—NEC с российским производителем программного обеспечения и первый OEM-контракт Cognitive Technologies по новому семейству программ управления документами Евфрат 97.

Компания BIT Software представила на стендах своих партнеров собственную систему ввода рукописных



русских букв для платежных поручений. Коммерческие названия новых проектов фирмы BIT не были объявлены. Проект системы для промышленного ввода платежных поручений, налоговых деклараций и других «гибких форм» пока носит название «ЭТАЛОН», а проект рукописного распознавания — «ВЕКТОР». Кроме того, на выставке появилась новая версия электронного словаря Lingvo. Как сообщили представители фирмы BIT, новая версия системы распознавания текста FineReader появится осенью 1997 года. Одним из важнейших достижений сезона фирма BIT считает завершение основного этапа работ по лицензионному договору, согласно которому фирма Samsung Electronics получила исходные тексты системы распознавания FineReader и права на создание собственного OCR-продукта на основе технологии «фонтанного преобразования».

Следуя тенденциям рынка, фирма BIT Software со своими лингвистическими технологиями участвует в проекте автоматизации документооборота PowerDOCS компании «Весть». На базе систем FineReader и Lingvo-Fulcrum Morphology компании BIT Software была осуществлена русификация комплекса АРХИВ — первой в России архивной системы на базе ARCIS компании Siemens Nixdorf по заказу Центра информационных технологий и систем при Правительстве РФ (ЦИТиС).

В Comtek'97 участвовали программные фирмы «ПРОМТ» (система перевода Stylus), «Информатик» (электронные словари «Контекст», средство проверки правописания ОРФО, офисная система «Клерк»), «ИСТ» (электронный словарь «МультиЛекс»), «Диалог-Наука» (средства защиты от компьютерных вирусов) и др. Последняя как раз перед выставкой нашла и обезвредила первый известный вирус (сделанный, кстати, в России), использующий защищенный режим работы процессора и не конфликтующий с операционными системами Microsoft, работающими в защищенном режиме. Игорь Данилов первым проанализировал этот вирус и включил его обнаружение и лечение в очередное дополнение вирусной базы своего популярного антивируса Doctor Web (от 21 апреля 1997 года).

В этом году организаторы выставки Comtek были несколько скромнее в своих оценках числа участников и наполняемости павильонов выставки, чем в прошлом. Напомню, что тогда как в пресс-релизе, посвященном Comtek'96, было сказано, что в выставке участвовали на собственных стендах «около 600 фирм — ведущих производителей аппаратных и программных систем», в каталоге той выставки было поименовано всего три с половиной сотни фирм.

В этот раз официальный пресс-релиз гласил, что в выставке принимали участие около 550 фирм, причем 450 компаний имели свои стенды. В каталоге Comtek'97 между тем были поименованы всего 374 фирмы. По сло-



Выставки должны быть, в них надо принимать участие, но не во всех. Поскольку многие выставки универсальные, иногда мы разделяем стенды для нескольких компаний. Что касается Comtek, то у меня к ней всегда было двойственное отношение: фирма хорошая, а условия предлагает плохие. Я не против выставки Comtek, но лучше когда есть выбор, где именно участвовать. Мы стараемся оптимизировать свои затраты и считаем, что финансирование участия в Comtek — не самый эффективный способ потратить деньги для осуществления маркетинговых задач компании.

Вячеслав Рудников,
президент холдинга R-Style
(КомпьютерПресс № 4'97, стр. 197)

Comtek — это всегда большое отвлечение ресурсов. В той или иной степени в выставке участвуют несколько десятков сотрудников, включая почти всех руководителей.

В то же время выставка отвлекает от повседневных забот, дает больше возможностей для общения. Какую-то пользу принесло и наличие стенда на выставке, в частности нашим иногородним партнерам было где оставить свои вещи. Возможно, затратив такие же усилия на другие мероприятия, можно было бы достичь больших результатов.

Георгий Генс,
генеральный директор АО «ЛАНИТ»

Прошла обычная выставка. Не могу сказать, что она мне очень понравилась. По принципу нашего бизнеса мы обязаны участвовать в этой выставке. Comtek'97 был не хуже и не лучше предыдущего. Фирма Comtek зарабатывает на этой выставке деньги и, не имея конкурентов, может себе позволить не очень сильно заботиться о ее качестве. Мы знали, что выставка будет такой, какой она будет, готовились к ней и получили ожидаемый результат.

Сергей Эскин,
генеральный директор
дистрибьюторского центра «ДИЛАЙН»

Мы не чувствовали необходимости участвовать в выставке Comtek'97 ни в прошлом, ни в этом году. С точки зрения имиджа, репутация Acer в компьютерном сообществе России прочна и стабильна. С другой стороны, Acer проводит собственное традиционное и весьма плодотворное мероприятие, которое называется AcerNite, непосредственно перед Comtek. Мы собираем на него около 250 наших бизнес-партнеров и дилеров, а также представителей прессы, не говоря уже о наших мастер-дистрибьюторах. В этом году мы провели AcerNite 19 апреля 1997 года. Перед развлекательной частью состоялись тематическая выставка и семинар по нашим продуктам для дилеров. Мы представили новую модель — Acer Basic II.

Юрий Студеникин,
директор Acer CIS по маркетингу.

Четвертая конференция дилеров корпорации «Галактика»

В дни выставки Comtek'97 состоялась Четвертая конференция дилеров фирмы «Новый Атлант» (корпорация «Галактика»). Конференция собрала 45 участников из 24 организаций. На сегодня корпорация имеет 169 дилеров по всей территории СНГ, из них 14 — авторизованные.

Генеральный директор корпорации Дмитрий Черных выступил с докладом о перспективах развития корпорации и новых проектах 1997 года. Были отмечены резко возросшие темпы роста эффективности работы корпорации — оборот за I квартал 1997 года практически сравнялся с оборотом прошлого года в целом (2,7 млн. долл.). Возрос и эффект от работы дилеров — 128 тыс. долл. в I квартале 1997 года по сравнению с 197 тыс. долл. за весь прошлый год.

С середины 1996 года по итогам работы дилеров корпорация ежеквартально публикует списки TOP-10, награждая трех лучших дилеров года. На конференции по итогам 1996 года были отмечены: «Новый Атлант» (Хабаровск), «ТюмБИТ» (Тюмень) и «Галактика-Софт» (Тюмень). Объем продаж дилеров из TOP-10 за I квартал этого года составил 83% от продаж всех дилеров корпорации.

вам организаторов, существовал также некий дополнительный каталог (в пресс-центре выставки его не выдавали), содержавший информацию еще о трех десятках фирм. Нелады со счетом дирекция объясняла тем, что на многих стендах были представлены две и более фирмы и что в таких условиях дать точную оценку числа участников выставки практически невозможно.

Впрочем, на вопрос, не сократилось ли число участников Comtek по сравнению с 1996 годом, организаторы дали честный ответ — да, сократилось (несмотря на то, что в приветствии вице-президента Comtek выставка Comtek'97 была охарактеризована как самая большая в истории выставок Comtek — на 10% больше по площади и числу участников). Это неудивительно — при существующей экономической ситуации далеко не все участники рынка считают оправданными затраты на участие в выставке. В Comtek'97 приняли участие практически все крупнейшие российские системные интеграторы: IBS, ЛАНИТ, LVS/Price Waterhouse, TopS, CROC, «Анкей», Uni, Elco Technology, «Демос» и др. На выставке работали и крупные программные компании, производящие «тяжелый софт»: SAP AG, российская корпорация «Галактика», корпорация «Парус» и др. А вот R-Style, «АйТи» и «Белый Ветер» в Comtek не участвовали. В этом году на Comtek не пришла и фирма Compaq. Acer не участвует в Comtek уже второй, а Microsoft — третий год. Хотя в любом случае выставка Comtek была и остается крупнейшей в России, и ее стоило посетить хотя бы ради этого.

Borland IntraBuilder — Intranet в реальном масштабе времени

Алексей Ярцев

Вы хотите усовершенствовать существующие на вашем предприятии задачи управления базами данных, сделать эти данные доступными корпоративным пользователям, создать или модифицировать службы поддержки вашего бизнеса или в конце концов построить хорошо управляемый и структурированный Web-сервер компании? Borland IntraBuilder — это как раз то, что вам нужно!

Российские Web-узлы сегодня представляют собой набор статических HTML-страниц с некоторой долей простых приложений, как правило, анализирующих несложные формы. В большинстве своем эти узлы используются в целях однонаправленного маркетинга, а точнее, одного его компонента — рекламы. Как-то мне на глаза попалось хорошее, на мой взгляд, определение российских Web-узлов — «информационные киоски». Однако применение Web-технологии не ограничивается только созданием «информационных киосков». Если рассматривать Web не как средство публикации информации, а как технологию «тонкого» клиента к существующим и заново создающимся задачам, то открываются большие возможности по использованию Web в нетрадиционных для этой технологии областях, таких, например, как системы распределенной обработки данных, системы документооборота, финансовые задачи или средства управления производством.

Продукт IntraBuilder, появившийся на рынке в конце 1996 года, уже успешно используется в некоторых российских организациях для решения задач распределенной обработки данных и предоставления различного рода услуг как через Internet, так и внутри корпораций. IntraBuilder — это Windows-ориентированный интегрированный набор инструментальных средств для создания распределенных приложений, работающих с базами данных на основе Web-технологии.

Такое емкое определение продукта нуждается в очень веском аргументировании. Что же представляет собой Borland IntraBuilder в действительности?

Интегрированный набор инструментальных средств

Использование традиционных средств разработки баз данных Web требует длительного времени обучения персонала и совместного использования десятков инструментов: по одному для HTML, для форматирования данных, для соединения с Web-сервером и данными, а также для управления состоянием (необходимо для управления транзакциями и для осуществления навигации в базе данных).

Продукт Borland IntraBuilder — первый законченный полный комплект средств, осуществляющих быструю разработку приложений (Rapid Application Development, RAD) методом «укажи и щелкни кнопкой мыши». Он позволяет Web-мастеру и разработчикам баз данных легко создавать, внедрять и сопровождать управляемые данными, работающие непосредственно с базами данных приложения для работы через Web. Объединяя надежные средства Borland для работы с базами данных и JavaScript — мощный язык для программирования Web-узлов, созданный фирмой Netscape, пользователи IntraBuilder могут быстро создавать кросс-платформные решения баз данных Web без сложного программирования.

Архитектура IntraBuilder представлена двумя основными компонентами:

- **IntraBuilder Designer** — среда быстрой разработки приложений для создания и сопровождения управляемых данными форм и отчетов в среде Web;
- **IntraBuilder Server** — работает с существующими серверами Web, обеспечивая публикацию форм и отчетов, созданных в среде IntraBuilder Designer, а также преобразуя их в формат HTML, когда к ним требуется доступ Web-браузера.

Визуальная разработка приложений

IntraBuilder Designer является первой и единственной средой быстрой разработки приложений (RAD) для языка JavaScript. Такие средства, как Visual Experts и Designers, обеспечивают разработку типа «укажи и щелкни кнопкой мыши», так что пользователям не нужно изучать HTML или какой-либо язык программирования.

Приложение для работы с базой данных, которое создает IntraBuilder, состоит из двух основных визуальных представлений. Это формы и отчеты.

- Первые применяются для ввода, отображения и манипулирования данными.
- Вторые — для отображения данных в виде списка. В отчетах могут использоваться многоуровневая группировка данных и функции агрегации, такие как

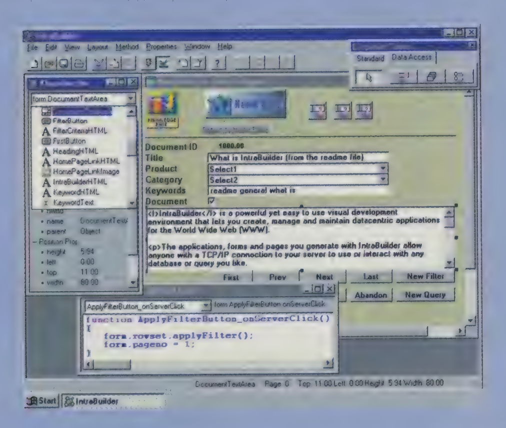
подсчет итогов, вычисление средних значений и ряд других.

Создание форм и отчетов

Средства IntraBuilder Experts дают возможность пользователям создавать формы и отчеты, просто выбирая мышью желательные варианты в последовательности диалоговых окон. Можно вообще не писать текст на HTML или что-либо программировать.

IntraBuilder включает визуальные средства разработки для форм, отчетов и таблиц. Средства дизайна обеспечивают разработку этих элементов методом drag-and-drop на основе парадигмы «свойство, метод и событие» (property, method и event — сокращенно PME), широко применяемой в средствах разработки приложений «клиент/сервер» для среды Windows, например в Delphi фирмы Borland.

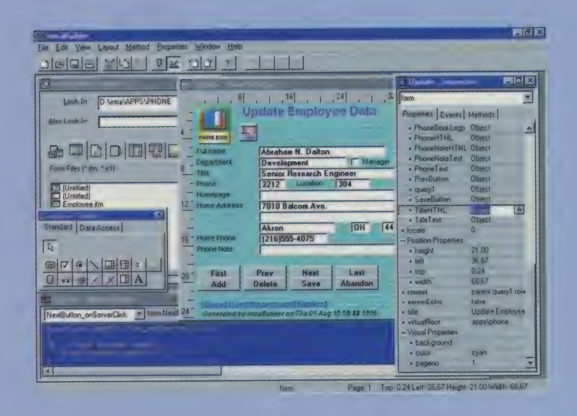
Стандартные элементы диалогового интерфейса, обеспечиваемые HTML, — кнопки, текстовые поля или списки выбора — «перетаскиваются» на нужное место окна разработки (design surface), а такие свойства, как цвет и содержимое, изменяются при помощи визуального инспектора.



Дизайнеры форм и отчетов IntraBuilder (Form и Report Designer) являются двунаправленными средствами (Two-Way Tools). В таких средствах исходный текст описывает форму либо отчет без применения посторонних структурных комментариев или двоичных файлов. Эти формы и отчеты можно свободно менять как визуальными средствами проектирования, так и в исходном тексте при помощи текстового редактора. Изменения, внесенные одним средством, автоматически отражаются в другом.

Расширение возможностей форм и отчетов

Приложения IntraBuilder разрабатываются с учетом расширения на основе промышленных стандартов, включая стандарты графических файлов (GIF, JPG, BMP, TIF, PCX, WMF и т.д.), язык JavaScript, выполняемый на клиенте, аплеты Java, элементы управления ActiveX, Windows DLL и OLE Automation. Это позволяет легко создавать необходимые приложения для работы с БД, пользуясь всеми преимуществами перечисленных технологий, в том числе доступом к существующим приложениям и инфраструктуре посредством OLE Automation и DLL в среде Windows.



Когда эти компоненты применяются в форме либо отчете, ссылка на файлы включается в исходный текст, сохраняя текущую текстовую сущность приложения IntraBuilder.

Управление Web-узлом

Приложения IntraBuilder для работы с БД являются объектно-ориентированными и основаны на использовании компонентов, что привносит в среду Web преимущества расширяемости и повторного использования компонентов. Это позволяет легко изменять и совершенствовать свой Web-узел. Например, если необходимо изменить типовой внешний вид логотипа фирмы, не нужно вносить коррективы в каждую страницу Web-узла — внесение изменений в один пользовательский компонент или форму позволяет изменить вид всего Web-узла.

JavaScript

Формы и отчеты IntraBuilder пишутся на JavaScript, мощном и простом для изучения языке для программирования Web-узлов, созданном фирмой Netscape специально для среды Web.

Главное преимущество JavaScript состоит в том, что это кросс-платформный язык, поддерживаемый большинством основных поставщиков программ, включая Netscape Communications Corporation и Microsoft (как часть проекта ActiveScript).

JavaScript, выполняемый на сервере

IntraBuilder расширяет возможности JavaScript, выполняемого на сервере, предоставляя объекты для разработки баз данных и поддерживая ключевые возможности для объектно-ориентированного программирования.

Объекты БД обеспечивают надежное соединение с базой данных и применяются для связывания таблиц и запросов с интерфейсом пользователя. Объекты базы данных в IntraBuilder включают Session (сеанс), Database (базу данных), Query (запрос) и StoredProc (хранимую процедуру).

Синтаксис языка JavaScript на сервере был расширен формальным определением для классов, наследования и структурной обработки исключительных ситуаций. Синтаксис расширений основан на языке Java, обеспечивая большую согласованность между этими двумя языками.

Поскольку приложения БД в IntraBuilder состоят из JavaScript, выполняемого на сервере, то построенные с применением IntraBuilder приложения могут взаимодействовать с любыми браузерами, которые поддерживают HTML 2.0, даже если они не имеют поддержки JavaScript. Исходный текст JavaScript для формы либо отчета существует на серверной машине, где он динамически преобразуется в HTML, прежде чем будет передан браузеру.

JavaScript, выполняемый на клиенте

Хотя приложение IntraBuilder и состоит в основном из JavaScript, выполняемого на сервере, оно может также использовать преимущества JavaScript, выполняемого на браузере (клиенте), чтобы повысить производительность и добавить некоторые возможности. На стороне клиента JavaScript может выполнять некоторую начальную обработку входных данных, обеспечивать взаимодействие между браузером, аплетами Java и элементами управления ActiveX.

IntraBuilder Server

IntraBuilder работает совместно с Web-сервером, который управляет взаимодействием с браузером и обрабатывает статические страницы Web, тогда как IntraBuilder Server создает динамические Web-страницы, управляемые данными.

Для быстрого и простого создания Web-узлов Intranet IntraBuilder включает сервер Web от Borland. Вместе с версиями IntraBuilder Professional и Client/Server поставляется сервер Netscape FastTrack, обеспечивающий создание Web-узлов большего размера и производительности. Могут применяться и другие Web-серверы с поддержкой NSAPI, ISAPI и Win-CGI, в том числе Enterprise Server от Netscape, Internet Information Server (IIS) фирмы Microsoft и WebSite фирмы O'Reilly.

После того как IntraBuilder установлен на машине, он автоматически конфигурирует большинство самых популярных Web-серверов HTTP для работы с IntraBuilder, включая и только что перечисленные. Никакие сложные шаги по настройке не требуются.

Для создания динамичных управляемых данными страниц HTML сервер IntraBuilder использует три основных архитектурных компонента: брокер (IntraBuilder Broker), агенты (IntraBuilder Agents) и Borland Database Engine (BDE).

- IntraBuilder Broker автоматически создает коммуникационный уровень между агентами (IntraBuilder Agents) и Web-сервером, первый уровень управления состоянием, и настраивает интеллектуальную маршрутизацию.
- Агенты (IntraBuilder Agents) автоматически анализируют формы и отчеты, динамически генерируют HTML, участвуют в управлении состоянием, а также контролируют доступ к данным и форматирование.
- Borland Database Engine обеспечивает для IntraBuilder соединение с базами данных, работая с обширным набором серверов при помощи фирменных API и через ODBC.

Компонент IntraBuilder Broker

IntraBuilder Broker обеспечивает взаимодействие между Web-сервером и различными агентами (IntraBuilder Agents). Для взаимодействия с Web-сервером IntraBuilder Broker поддерживает наиболее типичные API Windows Web-серверов, включая NSAPI (Netscape Server API), ISAPI (Internet Server API) и Win-CGI (Windows Common Gateway Interface).

Интеллектуальная маршрутизация запросов

Брокер (IntraBuilder Broker) передает запросы от Web-сервера агенту, который может лучше всего обработать запрос. Это позволяет повысить пропускную способность Web-узла, добавляя агентов на сервер по мере необходимости. Поскольку IntraBuilder Broker маршрутизирует запросы для одного или нескольких агентов (IntraBuilder Agents), при работе IntraBuilder Server всегда существует один и только один экземпляр IntraBuilder Broker.

Агенты IntraBuilder (IntraBuilder Agents)

Агенты IntraBuilder — это рабочие лошадки для IntraBuilder Server: они выполняют формы и отчеты, динамически генерируют HTML, обеспечивают управление состоянием, контролируют доступ к данным и форматирование. Отвечая требованиям, предъявляемым к агентам IntraBuilder, архитектура IntraBuilder Broker разработана таким образом, чтобы поддерживать несколько агентов IntraBuilder одновременно. Фактически агенты IntraBuilder могут распределяться по нескольким машинам NT, обеспечивая самые широкие потребности Web-узлов предприятия.

Управление состоянием

Агенты IntraBuilder работают с IntraBuilder Broker, совместно обеспечивая управление состоянием в среде Web. В среде Web клиент устанавливает соединение с сервером, запрашивает конкретный ресурс или посылает различные запросы серверу; сервер отвечает, возвращая требуемые данные, и клиент отсоединяется. Это работает для статических страниц HTML, но не для приложения работы с БД, управления транзакциями или навигации в базе. Сервер должен знать, кто выполнил конкретную операцию, чтобы зафиксировать транзакцию; какую запись просматривает пользователь, чтобы переместиться к следующей записи. Сама сущность Web такова, что постоянное соединение с Web-сервером отсутствует, поэтому такие данные не хранятся.

IntraBuilder автоматически решает все сложные вопросы управления состоянием. Таким образом, когда какой-либо пользователь нажмет кнопку Next, будет показана очередная запись в его активном наборе. Сервер будет знать, что активный набор используется в режиме Редактирование, Поиск или в любом другом состоянии, в том числе и какие операции над БД следует фиксировать. Беря на себя управление состоянием, IntraBuilder освобождает разработчика от данной необходимости.

IntraBuilder реализует управление состоянием, добавляя к каждой генерируемой им странице HTML уникальный идентификатор сеанса. Когда серверу IntraBuilder Server передается обратно очередной запрос от этого пользователя, идентификатор сеанса также передается.

Важная проблема управления состоянием в среде Web состоит в том, чтобы узнать, когда человек закончил работу с приложением. В традиционном мире приложений «клиент/сервер» соединение разрывается, когда завершается само приложение (что должно случиться хотя бы в конце дня, когда выключают машину). Поскольку в среде Web отсутствует постоянное соединение, IntraBuilder не может полагаться на

те же принципы, когда отключает пользователя. Вместо этого IntraBuilder задает для пользователя настраиваемое значение тайм-аута — после завершения некоторого периода неактивности сеанс заканчивается, освобождая ресурсы для других активных пользователей.

Продукт Borland Database Engine

Продукт Borland Database Engine (BDE) обеспечивает основные функции работы с базами данных для приложений IntraBuilder, Delphi, C++, Paradox и dBASE. BDE является универсальным транслятором между средством пользовательского интерфейса (front-end tool) и базой данных. Для средства разработки интерфейса данные выглядят и ведут себя одинаково, будучи размещенными в среде Microsoft SQL Server, Oracle, InterBase, Sybase, Informix, Paradox, dBASE, в текстовом файле, при доступе через встроенные фирменные драйверы или через драйверы в стандарте Microsoft ODBC.

Все это, вместе взятое, дает разработчику баз данных мощное и полезное средство, чтобы он мог сосредоточиться на самом приложении и интерфейсе пользователя, не заботясь о том, данные какого типа используются приложением. Относительно малыми силами приложение может быть перенесено с локальной базы данных InterBase для разработчиков в среду Oracle и базу данных предприятия. Вместе со своими драйверами баз данных и благодаря согласованному API BDE является для разработчиков высокоуровневым средством для прямого, четкого, независимого и одновременного доступа к множеству источников данных.

Использование приложений IntraBuilder для работы с базами данных

Приложения IntraBuilder для работы с базами данных используются так же, как обычные статические страницы Web: пользователь вводит адрес (URL) файла в своем браузере Web, браузер запрашивает информацию с Web-сервера, и информация отображается. Не требуется никакой специальной обработки либо настройки. Поскольку приложения IntraBuilder основаны на архитектуре «тонкого» клиента, для работы с ними годится любой браузер с поддержкой HTML 2.0, такой как Netscape Navigator и Microsoft Internet Explorer.

Выборка форм и отчетов

На приведенном ниже рисунке и далее подробно описаны шаги обработки, выполняемые IntraBuilder за сценой, когда используются динамические, управляемые данными формы или отчеты IntraBuilder.

Процесс состоит из следующих шагов:

1. Клиентская программа Web-браузер (любой Web-браузер с поддержкой HTML 2.0, включая Netscape Navigator и Microsoft Internet Explorer) выдает запрос на форму либо отчет в виде универсального указателя ресурса (Universal Resource Locator, URL). Этот URL включает имя формы или отчета, причем форма имеет расширение .JFM, а отчет — расширение .JRP.
2. Web-сервер передает запрос серверу IntraBuilder Broker. Для серверов NSAPI или ISAPI Web при установке IntraBuilder регистрируется тип MIME, чтобы запросы автоматически передавались IntraBuilder Broker. Для серверов Win-CGI серверу IntraBuilder передается вызов Win-CGI. В обоих случаях имя формы или отчета (.JFM или .JRP) передается серверу IntraBuilder.
3. IntraBuilder Broker вызывает новый экземпляр агента (IntraBuilder Agent), который выполняет запрошенную форму либо отчет, хранящийся на серверной машине в виде JavaScript-приложений, выбирает требуемые данные при помощи сервера базы данных, осуществляет требуемое форматирование и динамически создает страницу HTML.
4. IntraBuilder Broker передает динамически построенную IntraBuilder Agent страницу HTML Web-серверу.
5. Web-сервер передает страницу HTML Web-браузеру на машине клиента.

Преимущества архитектуры

Такая архитектура обеспечивает разработчикам приложений баз данных в среде Web несколько ключевых преимуществ:

1. Простота применения: IntraBuilder автоматически управляет конфигурацией, взаимодействиями и настройкой в процессе создания управляемых данными приложений для среды Web. Можно потратить больше времени собственно на разработку и меньше времени — на конфигурирование.
2. «Тонкий» клиент: обратно на машину клиента передается HTML, так что приложения IntraBuilder работают с любым браузером, поддерживающим HTML 2.0.
3. Масштабируемость: поддерживается JavaScript, выполняемый на клиенте (хотя и не требуется), обеспечивая возможности для распределенной обработки с использованием одного простого в изучении языка для программирования Web-узлов как на клиенте, так и на сервере.
4. Безопасность приложений: могут применяться защищенные протоколы обмена, такие как SSL, работающие между Web-сервером и Web-браузерами, поскольку IntraBuilder размещается «за» Web-сервером.

5. Стандарты: поддерживаются наиболее популярные API Web-серверов, обеспечивая наивысшую производительность без необходимости программирования.

Масштабируемые многослойные приложения

Формы и отчеты IntraBuilder всегда состоят из текста JavaScript, выполняемого на сервере, и могут дополнительно содержать графические файлы, JavaScript, выполняемый на клиенте, аплеты Java, элементы управления ActiveX, использовать серверы OLE Automation и вызывать DLL Windows. Кроме повышения функциональности, визуальной привлекательности и удобства пользования приложением некоторые возможности позволяют разработчикам приложений БД для Web повышать производительность своих приложений, распределяя обработку данных.

При помощи IntraBuilder обработка не только распределяется между Web-сервером и сервером базы данных, которые могут работать на разных машинах; данные также могут обрабатываться на машине клиента. Это сокращает время реакции приложения благодаря снижению трафика в сети.

Распределение обработки

Основная обработка в приложении IntraBuilder выполняется на машине Web-сервера. Здесь динамически обрабатывается форма и отчет в виде JavaScript, выполняемого на сервере, преобразуется в HTML, вызываются любые DLL Windows или серверы OLE Automation, и, наконец, инициируется доступ к данным.

Сервер базы данных, который для примера может быть сервером базы данных предприятия Oracle или InterBase, или просто таблицей dBASE отдела, обрабатывает запросы на выборку данных, включая запросы SQL и вызовы хранимых процедур.

Приложение на машине клиента в основном состоит из динамически сгенерированного текста HTML. Клиентская машина Web также выполняет предназначенные для нее скрипты JavaScript, аплеты Java, элементы управления ActiveX и обрабатывает любые графические файлы (в том числе файлы GIF с анимацией). Любые такие компоненты, необходимые приложению, автоматически загружаются на клиентскую машину Web до того, как они могут быть использованы.

Алексей Ярцев — исполнительный директор фирмы SoftService, с ним можно связаться по электронной почте: E-mail: alex@softserv.netclub.ru

IntraBuilder производится для платформы Windows 95/NT в трех комплектациях

IntraBuilder Standard
Рекомендованная цена 99 долл.

Комплектность
- Полный IntraBuilder Designer
- Поддержка настольных СУБД (DBF, DB)
- Персональный Web-сервер
- Netscape Navigator GOLD 3.0
- Однопользовательский IntraBuilder Server

IntraBuilder Professional
Рекомендованная цена 499 долл.

Комплектность
- То же, что и IntraBuilder Standard, плюс...
- Многопользовательский IntraBuilder Server
- IntraBuilder Broker для NSAPI, ISAPI & WinCGI
- Netscape FastTrack Server для Windows NT
- Поддержка MS SQL Server и локального InterBase

IntraBuilder Client/Server
Рекомендованная цена 1999 долл.

Комплектность
- То же, что и IntraBuilder Professional, плюс...
- Распределенные IntraBuilder Server
- Borland SQL Links для корпоративных данных (Oracle, Sybase, Informix, DB2/2, InterBase)
- Поддержка ODBC

Дополнительные инструменты для распределения обработки

Можно распределить обработку между процессами также при помощи нескольких других технологий, поддерживаемых в IntraBuilder благодаря OLE Automation и OLEnterprise (продукт фирмы Open Environment Corporation для разработки многослойных приложений на базе OLE Automation), а также посредством вызовов DLL среды Windows на серверной машине.

Исчерпывающую дополнительную информацию о Borland IntraBuilder вы можете получить на Web-сервере компании Borland www.borland.com или на русскоязычном сервере www.softexpress.ru. Здесь вы найдете полное описание продукта, последние изменения и исправления ошибок, ответы на наиболее часто задаваемые вопросы, наборы примеров и демонстрационные версии продукта.

Работа с базами данных в Borland C++ Builder

Наталия Елманова

Используя Borland C++ Builder, можно создать приложения, работающие как с однопользовательскими базами данных (БД), так и с серверными СУБД, например Oracle, Sybase, Informix, Interbase, MS SQL Server, DB2, а также с ODBC-источниками. Возможности C++ Builder по созданию приложений, использующих базы данных, слишком обширны, чтобы описать их в одной статье. Поэтому пока мы рассмотрим лишь простейшие возможности работы с таблицами баз данных.

Набор данных в C++ Builder — это объект, состоящий из набора записей, каждая из которых, в свою очередь, состоит из полей и указателя текущей записи. Набор данных может полностью соответствовать реально существующей таблице, или быть результатом запроса, или частью таблицы, или объединять между собой несколько таблиц.

Набор данных в C++ Builder является потомком абстрактного (то есть такого, от которого можно порождать другие классы, но нельзя создать экземпляр объекта данного класса) класса TDataSet. Например, классы TQuery, TTable и TStoredProc, содержащиеся на странице палитры компонентов Data Access, — наследники TDBDataSet, который, в свою очередь, является наследником TDataSet. TDataSet содержит абстракции, необходимые для непосредственного управления таблицами или запросами, и обеспечивает открытие таблицы или выполнение запроса и перемещение по строкам.

Компонент TDataSource

Компонент DataSource действует как посредник между компонентами TDataSet (TTable, TQuery, TStoredProc) и компонентами Data Controls — элементами управления, обеспечивающими представление данных на форме. Компоненты TDataSet управляют связями с библиотекой Borland Database Engine (BDE), а DataSource — связями с данными в компонентах Data Controls.

В типичных приложениях БД компонент DataSource, как правило, связан с одним компонентом TDataSet (TTable или TQuery) и с одним или несколькими компонентами Data Controls (такими, как DBGrid, DBEdit и др.). Для его связи с компонентами TDataSet и DataControls используются следующие свойства и события:

- **свойство DataSet** компонента DataSource, идентифицирующее имя компонента TDataSet. Можно присвоить ему значение на этапе выполнения или с помощью инспектора объектов на этапе проектирования;
- **свойство Enabled** компонента DataSource, активизирующее или аннулирующее взаимосвязь между компонентами TDataSource и Data Control. Если значение свойства Enabled равно «true», то компоненты Data Control, связанные с TDataSource, воспринимают изменения набора данных. Использование свойства Enabled позволяет временно разъединять визуальные компоненты Data Control и TDataSource, например, для того, чтобы при поиске в таблице с большим количеством записей не отображать на экране пролистывание всей таблицы;
- **свойство AutoEdit** компонента DataSource, контролирующее редактирование в компонентах Data Control. Если значение свойства AutoEdit равно «true», то режим редактирования начинается непосредственно при получении фокуса компонентом Data Control, связанным с данным компонентом TDataSet. В противном случае режим редактирования включается, когда вызывается метод Edit компонента TDataSet, например после нажатия пользователем кнопки **Edit** на компоненте DBNavigator;
- **событие OnDataChange** компонента DataSource, наступающее при изменении значения поля, записи, таблицы, запроса;
- **событие OnUpdateData** компонента DataSource, наступающее при попытке изменить текущую запись в TDataSet. Обработчик этого события следует создавать, когда требуется соблюсти условия ссылочной целостности или ограничения, накладываемые на значения полей изменяемой базы данных.

Компонент TTable

Наиболее простым способом обращения к таблицам баз данных является использование компонента TTable, предоставляющего доступ к одной таблице. Для этой цели наиболее часто используются следующие свойства:

- **Active,** указывающее, открыта (true) или закрыта (false) данная таблица;
- **DatabaseName** — имя каталога, содержащего искомую таблицу, либо псевдоним (alias) удаленной БД

(псевдонимы устанавливаются с помощью утилиты конфигурации BDE, описание которой есть во многих источниках, посвященных продуктам Borland, либо с помощью SQL Explorer, вызываемого из пункта меню **Database/Explore**). Это свойство может быть изменено только при закрытой таблице (то есть когда ее свойство Active равно false), например:

```
Table1->Active = false;
Table1->DatabaseName = "BCDEMOS"
Table1->Active = true;
```

- **TableName** — имя таблицы;
- **Exclusive** — если это свойство принимает значение «true», то никакой другой пользователь не может открыть таблицу, открытую данным приложением. Если это свойство равно «false» (значение по умолчанию), то другие пользователи могут открывать таблицу;
- **IndexName** — свойство, идентифицирующее вторичный индекс для таблицы. Его нельзя изменить, пока таблица открыта;
- **MasterFields** — определяющее имя поля для создания связи с другой таблицей;
- **MasterSource** — имя компонента TDataSource, с помощью которого TTable будет получать данные из связанной таблицы;
- **ReadOnly** — если это свойство равно «true», таблица открыта в режиме «только для чтения». Нельзя изменить свойство ReadOnly, пока таблица открыта;
- **Eof**, **Bof** — эти свойства принимают значение «true», когда указатель текущей записи расположен соответственно на последней или первой записи таблицы;
- **Fields** — массив объектов TField. Используя это свойство, можно обращаться к полям по номеру, что удобно, если заранее неизвестна структура таблицы:

```
Edit1->Text=Table1->Fields[2]->AsString;
```

Наиболее часто при работе с компонентом TTable используются следующие методы:

- **Open и Close**, устанавливающие значения свойства Active равными «true» и «false» соответственно;
- **Refresh**, позволяющий заново считать набор данных из БД;
- **First**, **Last**, **Next**, **Prior**, перемещающие указатель текущей записи на первую, последнюю, следующую и предыдущую записи соответственно, например:

```
Table1->First();
while (!Table1->Eof) {
 //что-то делаем...
 Table1->Next();};
```

- **MoveBy**, перемещающий указатель на некоторое число строк (оно может быть и отрицательным) в пределах таблицы;
- **Insert, Edit, Delete, Append**, переводящие таблицу в режимы вставки записи, редактирования, удаления, добавления записи соответственно;
- **Post**, осуществляющий физическое сохранение измененных данных. Например:

```
Table2->Insert();
Table2->Fields[0]->AsInteger = 100;
Table2->Fields[1]->AsString =Edit1->Text;
Table2->Post();
```

- **Cancel**, отменяющий внесенные изменения, не сохраненные физически;
- **FieldByName**, предоставляющий возможность обращения к данным в полях по имени поля:

```
S=Table1->FieldByName("area")->AsString;
```

- **SetKey**, переключающий таблицу в режим поиска;
- **GotoKey**, начинающий поиск строки, значение Fields[*n*] которой равно выбранному, где n — номер колонки таблицы, начиная с 0:

```
Table1->SetKey();
Table1->Fields[0]->AsString=Edit1->Text;
Table1->GotoKey();
```

- **SetRangeStart**, **SetRangeEnd**, **ApplyRange**, позволяющие выбрать нужные строки на основе диапазона значений какого-либо поля:

```
Table1->SetRangeStart();
Table1->Fields[0]->AsString = Edit1->Text;
Table1->SetRangeEnd();
Table1->Fields[0]->AsString = Edit2->Text;
Table1->ApplyRange();
```

- **FreeBookmark**, **GetBookmark**, **GotoBookmark**, позволяющие создать помеченную строку в таблице и вернуться к ней позже. Методы Bookmark используют класс TBookmark: GetBookmark устанавливает закладку на текущей строке таблицы, GotoBookmark осуществляет перемещение в таблице к строке, ранее отмеченной закладкой, а FreeBookmark используется для уничтожения объекта типа TBookmark:

```
TBookmark Marker =Table1->GetBookmark();
 Table1->GotoBookmark(Marker);
 Table1->FreeBookmark(Marker);
```

События компонента TTable позволяют строить и контролировать поведение приложений БД. Например, событие BeforePost наступает перед вставкой или изменением записи, событие AfterPost — после сохранения вставленной или измененной записи, событие AfterDelete — после удаления записи и т.д.

Чтобы внести компонент TTable в форму, нужно выполнить следующее:

- используя страницу Data Access палитры компонентов, разместить компонент TTable в форме или в модуле данных;
- свойству DatabaseName присвоить имя каталога, в котором находится БД, либо псевдонима БД;
- свойству TableName присвоить имя таблицы или выбрать таблицу из выпадающего списка;
- внести в форму компонент DataSource и установить значение свойства DataSet равным имени компонента TTable;
- внести компоненты Data Control и связать их с компонентом DataSource для того, чтобы отобразить на экране данные из таблицы БД.

Компонент TField

Объекты класса TField являются свойством объекта TDataSet (напомним, что некоторые свойства объектов сами являются объектами с их собственными наборами свойств, и TField — один из них).

Свойство Fields объекта типа TDataSet позволяет обращаться к отдельным полям набора данных. Оно является массивом или набором объектов TField, динамически создающимся во время выполнения приложения. Элементы массива соответствуют колонкам таблицы.

Объект TField не делает никаких предположений относительно типов данных, с которыми он связан. Он имеет несколько свойств, позволяющих установить или вернуть обратно значения поля, например AsString, AsBoolean, AsFloat, AsInteger. Наиболее часто используются свойства Text (строка текста, выводимого в связанный с данным полем интерфейсный элемент) и FieldName (имя поля базы данных).

Fields Editor позволяет создать так называемый статический список полей таблицы, добавляемых к описанию класса формы. Когда впервые используются такие компоненты TDataSet, как компонент TTable или TQuery, список полей для них динамически генерируется при выполнении приложения на основе имеющихся столбцов таблиц или результатов SQL-запроса. Fields Editor позволяет определить и затем модифицировать статический список компонентов Field на этапе проектирования приложения. При внесении колонок с использованием Fields Editor для каждого из полей, добавленных к TDataSet, возникают объекты TField, после чего эти поля можно увидеть в инспекторе объектов и использовать в приложениях их свойства, события и методы.

Использовать Fields Editor нужно следующим образом:

- разместить компонент TTable или TQuery в форме;
- установить свойство DatabaseName для TTable или TQuery;
- установить свойство TableName компонента TTable или свойство SQL компонента TQuery;
- выбрать компонент TDataSet в форме и нажать правую клавишу мыши, после чего появится контекстное меню;
- из контекстного меню выбрать Fields Editor. Появится пустое окно с заголовком, совпадающим с именем компонента TTable;
- снова нажать правую клавишу мыши над пустым окном и из контекстного меню выбрать опцию Add Fields. Имена всех колонок таблицы или запроса появятся в диалоговой панели Add Fields (рис. 1);



Рис.1. Формирование списка полей

- выбрать поля, которые нужно внести в список объектов, и нажать OK (рис. 2);
- если требуется создать вычисляемое поле на основе имеющихся полей, нажать правую клавишу мыши и из контекстного меню выбрать New Field для создания нового поля на основе существующего или для создания вычисляемого поля (в дальнейшем следует создать код обработчика события;
- если необходимо удалить статическое поле из списка полей в наборе данных, нужно нажать правую клавишу мыши и из контекстного меню выбрать Delete.

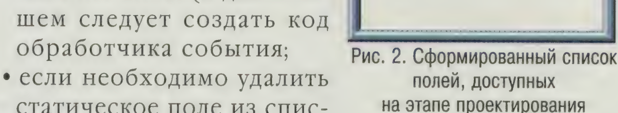


Рис. 2. Сформированный список полей, доступных на этапе проектирования

После того как в Fields Editor добавлены поля, они появятся в инспекторе объектов, а ссылки на них — в h-файле формы.

Если теперь к выделенным в Fields Editor полям применить операцию drag-and-drop, перенеся их в форму, можно получить готовую форму с необходимым набором интерфейсных элементов (в нашем случае — DBEdit, позволяющий отображать и редактировать строковые, числовые, денежные и другие поля, чьи значения представимы в виде строки символов, и DBImage, позволяющий отображать графические поля и использовать Clipboard для их редактирования). Если к такой форме добавить компонент TDBNavigator (этот компонент реализует основные методы TTable и TQuery, связанные с редактированием данных), связать его с имеющимся компонентом TDataSource, а затем скомпилировать проект, то получится приложение для просмотра и редактирования данных в таблице (рис. 3).

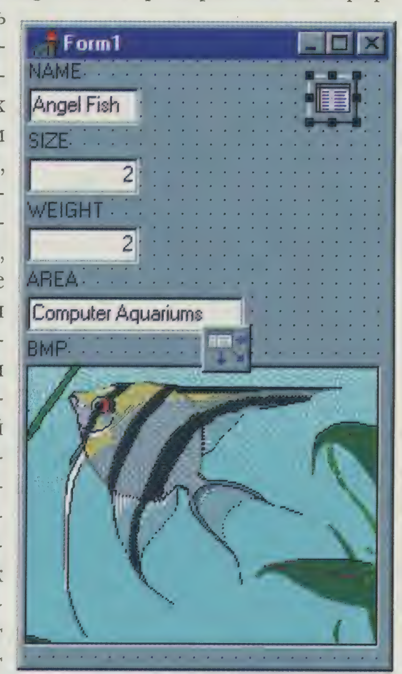


Рис. 3. Результат переноса в форму полей из Fields Editor

AST. Конец ожидания.

BRAVO MS

Персональные компьютеры серии Bravo MS производства фирмы AST побивают все ожидаемые производителями компьютеров стандарты по производительности и по уровню цен. Компьютеры серии Bravo MS будут одними из первых серийных персональных компьютеров, оборудованных видео-технологией ATI RAGE II+, а также ОЗУ SGRAM — новейшими достижениями в области 64-х разрядной графической архитектуры, позволяющими получить графическое изображение кинематографического качества. Эти компьютеры будут также оборудоваться процессорами Pentium® фирмы Intel® с рабочей частотой 133, 166 или 200 МГц или с частотой 200 МГц с технологией MMX™, а также новым комплектом микросхем 430TX PCI, комбинация которых позволит вам выполнять любые задачи с молниеносной быстротой, а самая современная кэш-память типа pipeline burst и ОЗУ SDRAM гарантируют вам также и самую широкую совместимость системы. В заключение, на все компьютеры серии Bravo MS устанавливается программа CommandCenter™ производства фирмы AST, представляющая собой комплект утилит, предназначенный для оказания помощи компьютерным специалистам в поддержке и в управлении персональными компьютерами, работающими в сети.



Технические спецификации

- Процессоры Pentium® фирмы Intel с рабочей частотой 133, 166 или 200 МГц или с частотой 200 МГц с технологией MMX.™
- 64-х разрядная графическая система ATI RAGE II+ на базе PCI.
- Стандартно устанавливаемое Видео-ОЗУ SGRAM ёмкостью 2 МБ с возможностью расширения до 4 МБ.
- Новый комплект микросхем 430TX PCI фирмы Intel.
- Стандартно устанавливаемая кэш-память типа pipeline burst второго уровня ёмкостью 512 КБ.
- ОЗУ SDRAM DIMM ёмкостью 16 МБ или 32 МБ с возможностью расширения до 256 МБ.
- Встроенная 16-разрядная аудио-система, совместимая со стандартом Sound Blaster.
- Жёсткие диски стандарта SMART EIDE ёмкостью 2,0 ГБ или 3,0 ГБ.
- Программа для управления настольным компьютером CommandCenter™ производства фирмы AST.

Для получения более подробной информации о персональных компьютерах серии Bravo MS, позвоните вашему ближайшему дистрибьютору фирмы AST:

Рамек (812) 277 2629
АргусСофт (095) 265 2145
Варико м 11 (095) 430 0274
Ланит (095) 265 2165
ТерраНет (095) 943 7783/7790
Меркс Интернэшнл (044) 290 9478/9307

THE ENERGY TO BREAK THROUGH



При работе Fields Editor создаются объекты, соответствующие видимым в инспекторе объектов полям. Эти объекты являются потомками объектного типа TField. В таблице представлены существующие классы таких объектов.

Потомки TField

Потомок	Описание
TStringField	Текстовые данные фиксированной длины до 8192 символов
TAutoIncField	Целые числа от -2,147,483,648 до 2,147,483,647. Предназначен для нумерации строк в наборе данных. Потомок TIntegerField
TIntegerField	Целые числа от -2,147,483,648 до 2,147,483,647
TSmallIntField	Целые числа от -32,768 до 32,767
TWordField	Целые числа от 0 до 65,535
TFloatField	Действительные числа с абсолютной величиной от 1.2x10e-324 до 1.7x10e308 с точностью до 15-16-й цифры
TCurrencyField	Текущие значения. Действительные числа с абсолютной величиной от 1.2x10e-324 до 1.7x10e308 с точностью до 15-16-й цифры
TBooleanField	Значения «true» или «false»
TDateTimeField	Значения даты и времени
TDateField	Значения даты
TTimeField	Значения времени
TBlobField	Произвольное поле данных без ограничений размера
TBytesField	Произвольное поле данных без ограничений размера
TVarBytesField	Произвольное поле данных до 65,535 символов с фактической длиной, представленной в первых двух байтах
TMemoField	Текст произвольной длины
TGraphicField	Графическое поле произвольной длины, например битовый массив

Компонент TDBGrid

Компонент TDBGrid обеспечивает табличный способ отображения на экране строк данных из компонентов TTable или TQuery. Приложение может использовать TDBGrid для отображения, вставки, уничтожения, редактирования данных БД. Обычно DBGrid используется в сочетании с DBNavigator, хотя можно пользоваться и другими интерфейсными элементами, включив в их обработчики событий методы First, Last, Next, Ptior, Insert, Delete, Edit, Append, Post, Cancel компонента TTable.

Внешний вид таблицы (например, надписи в заголовках столбцов) может быть изменен с помощью редактора свойств Columns Editor. Для его вызова нужно либо выбрать соответствующую опцию в контекстном меню компонента DBGrid, либо щелкнуть мышью в колонке значений напротив свойства Columns в инспекторе объектов (рис. 4).

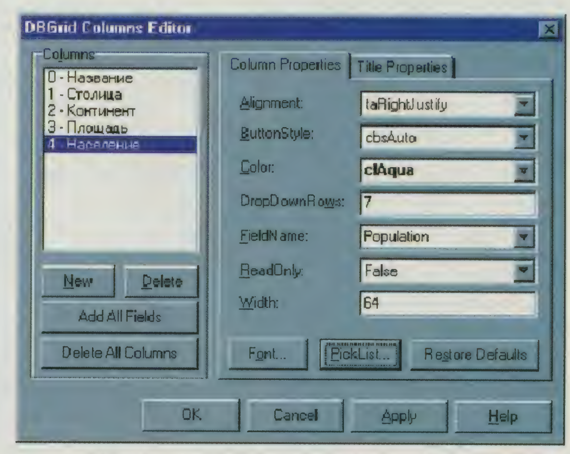


Рис. 4. Установка свойств столбцов DBGrid с помощью Columns Editor

Есть и второй способ получения контроля над характеристиками DBGrid или других компонентов — это создание описанным выше методом статического набора компонентов TField. Имея этот компонент в каждом поле набора данных, можно установить ширину, формат, маску, расположение, метку для отображения в DBGrid и другие характеристики.

Поля Float, Integer и Date обладают свойством DisplayMask. Это свойство можно использовать при форматировании данных в DBGrid или другом компоненте Data Control. Например, с помощью экранного формата *mm-dd-yy* можно размещать поля типа даты.

Некоторые компоненты TField (например, TStringField) обладают свойством EditMask, которое можно установить, вводя данные в DBGrid и другие компоненты Data Control. Для установки свойства EditMask устанавливается компонент Field в Object Inspector и выбирается свойство EditMask, после чего появляется диалоговая панель Input Mask Editor, представленная на рис. 5. Чтобы проверить маску редактирования, нужно ввести значение в поле Test Input.

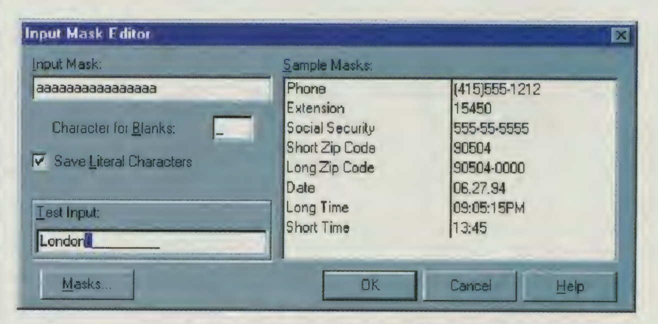


Рис. 5. Диалоговая панель Input Mask Editor

Пример 1. Разработка простейшего приложения

Попробуем создать простейшее приложение для редактирования таблицы БД. Для этого воспользуемся таблицей COUNTRY базы данных BCDEMOS, содержащейся в комплекте поставки C++ Builder.

Создадим новый проект и сохраним его главную форму как COUNT1.CPP, а сам проект как COUNT.MAK. Используя страницу Data Access палитры компонентов, разместим компоненты TTable и DataSource в форме. Установим свойство Database Name компонента Table1 равным BCDEMOS, свойство TableName равным COUNTRY.DB, свойство Active равным «true», а свойство DataSet компонента DataSource1 равным Table1.

Теперь выберем страницу Data Controls палитры компонентов и внесем компоненты DBGrid и DBNavigator в форму. Присвоим свойству DataSource обоих компонентов значение DataSource1 (рис. 6).

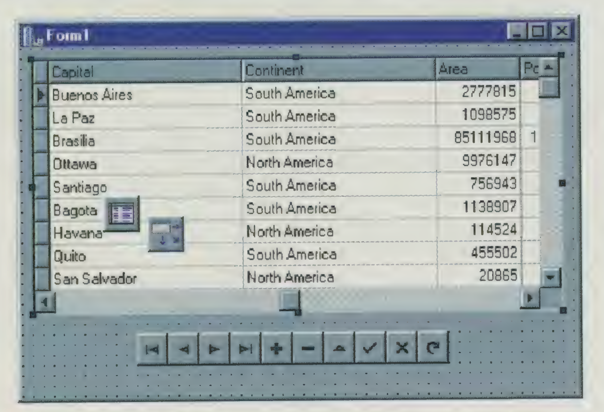


Рис. 6. Главная форма приложения COUNT

Полученный проект можно скомпилировать и протестировать.

Отметим, что есть и более простой способ построения подобных приложений. Для этого можно воспользоваться утилитой SQL Explorer, вызываемой с помощью пункта меню **Database/Explore**. Выбрав

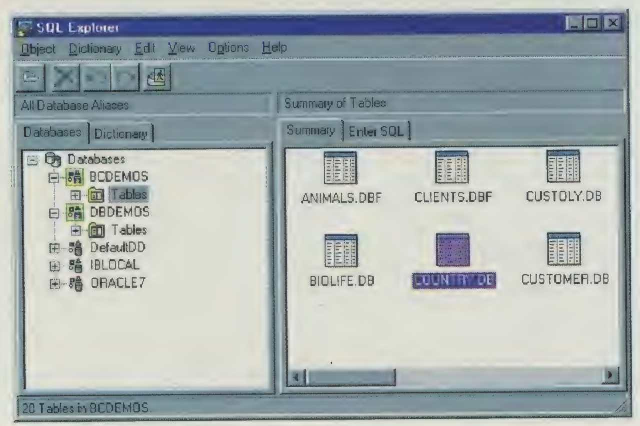


Рис. 7. SQL Explorer

страницу Databases в левой части окна SQL Explorer и щелкнув на значке «+» возле имени соответствующей базы данных, нужно выбрать опцию Tables. Затем в правой части окна выбираем закладку Summary и перетаскиваем с помощью мыши значок с именем нужной таблицы (в нашем случае COUNTRY.DB) в пустую форму. В форме появятся компоненты TDBGrid, TDataSource и TTable. После этого следует добавить DBNavigator, связать его с TDataSource и активизировать таблицу (рис. 7).

Пример 2. Разработка приложения, использующего вычисляемое поле

Таблица, используемая в предыдущем примере, содержит поля Area (площадь в кв. км) и Population (население). Попробуем создать вычисляемое поле с плотностью населения стран, представленных в этой таблице. Для этого запустим Fields Editor для компонента Table1, внесем все поля таблицы в набор данных и создадим новое поле с названием pop2. Выберем **Float** в списке **Field type.** Убедимся, что выбрана радиокнопка **Calculated,** и щелкнем на кнопке **OK** (рис. 8).

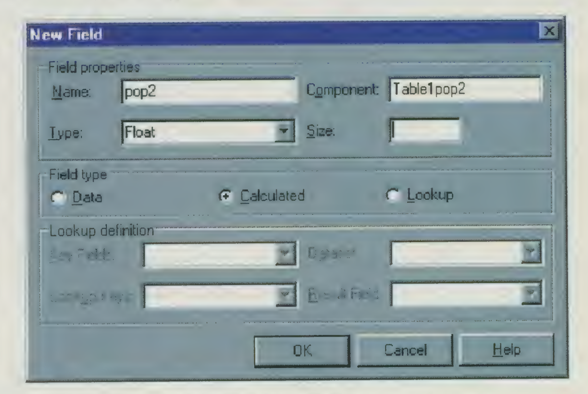


Рис. 8. Создание вычисляемого поля

Теперь создадим обработчик события OnCalcFields компонента TTable:

```
Table1pop2->Value=Table1Population->Value/Table1Area->Value;
```

Установим значение свойства DisplayFormat компонента Table1Pop2 равным .##. Запустив и протестировав приложение, убедимся в том, что вычисляемое поле действительно присутствует.

Компоненты DBLookup

Компоненты DBLookup используются при наличии связанных таблиц, когда необходимо вывести на экран описательную информацию вместо поля, содержащего ее код.

C++ Builder предоставляет четыре компонента для просмотра и ввода значений в таблицы:

- DBLookupListBox (страница Data Controls);
- DBLookupComboBox (страница Data Controls);

• DBLookupList (страница Win 3.1);
• DBLookupCombo(страница Win 3.1);

Два последних компонента обеспечивают совместимость с формами, созданными в версии Delphi 1.0 (как известно, в C++ Builder можно использовать формы Delphi 1.0 и 2.0).

Компоненты DBLookupList и DBLookupListBox похожи на ListBox. Они созданы для просмотра значения в одной таблице, основанного на значении в другой таблице. DBLookupList и DBLookupListBox содержат конечный набор значений. Когда эти компоненты применяются для ввода данных, пользователь должен выбрать один вариант из списка. DBLookupList и DBLookupListBox выводят на экран набор вариантов, основанных на значении в другой таблице. Компоненты DBLookupList и DBLookupListBox отличаются от компонента DBListBox тем, что позволяют согласовать выбранное значение из списка с текущей строкой другой таблицы БД, тогда как для DBListBox список значений для выбора определен заранее и не имеет отношения к таблицам БД.

Компоненты DBLookupCombo и DBLookupComboBox похожи на ComboBox, а значит, и на DBLookupList и DBLookupListBox за исключением того, что пользователь может либо выбирать значение в списке, либо вводить новое значение. ComboBox, на который похожи DBLookupCombo и DBLookupComboBox, сочетает в себе возможности ListBox и Edit. Эти два компонента отличаются от ComboBox тем, что позволяют согласовывать выбранное значение с текущей строкой другой таблицы БД.

Чтобы разместить компоненты DBLookupList, DBLookupListBox, DBLookupCombo или DBLookupComboBox в форме, она должна содержать DataSource и компонент — потомок TDataSet (например, TTable).

Пример 3. Разработка приложения, использующего компонент просмотра баз данных

В этом примере мы рассмотрим связь таблиц CUSTOMER (компании-заказчики) и ORDERS (их заказы) из базы данных BCDEMOS и использование компонента DBLookupListBox для отображения на экране имени компании, соответствующего значению CustID из таблицы ORDERS.

Чтобы создать форму для вывода на экран выбранных из таблицы ORDERS полей, следует открыть новый проект и сохранить главную форму как DBLOOK1.CPP, а сам проект как DBLOOK.MAK. Затем в форме размещаются компоненты TTable, DataSource, DBGrid и DBNavigator. Свойству Database Name компонента Table1 присваивается значение BCDEMOS, свойству TableName — значение ORDERS.DB, а свойству Active — значение «true». Свойству DataSet компонента DataSource1 присвоим значение Table1, свойству AutoEdit — значение «false», а свойству DataSource компонентов DBGrid1 и DBNavigator1 — значение DataSource1. Теперь используем Fields Editor, чтобы внести в набор данных Table1 поля OrderNo, CustNo, SaleDate, ItemsTotal, AmountPaid. Расположим поля в Fields Editor так, чтобы **OrderNo** был первым, а **CustNo** — вторым. Можно скомпилировать и сохранить это приложение, затем запустить и протестировать его.

Внесем в приложение компонент DBLookupListBox и установим его свойство DataSource равным DataSource1, а свойство DataField равным CustNo.

Поместим в форму новые компоненты TTable и DataSource. Установим свойство DatabaseName для компонента Table2 равным BCDEMOS, свойство TableName равным CUSTOMER.DB, а свойство Active равным «true». Свяжем DataSource2 с Table2.

Установив значение свойства ListSource компонента DBLookupListBox1 равным DataSource2, свойства KeytField равным CustNo, а свойства ListField равным Company, свяжем компонент DBLookupListBox1 с DataSource2. Можно скомпилировать и сохранить приложение, затем запустить и протестировать его.

В компоненте DBLookupListBox будет выделено название компании, соответствующее значению CustNo в текущей строке DBGrid (рис. 9). Если DBLookupListBox использовать для выбора заказчика по имени, в таблице Orders будет устанавливаться соответствующее значение CustNo.

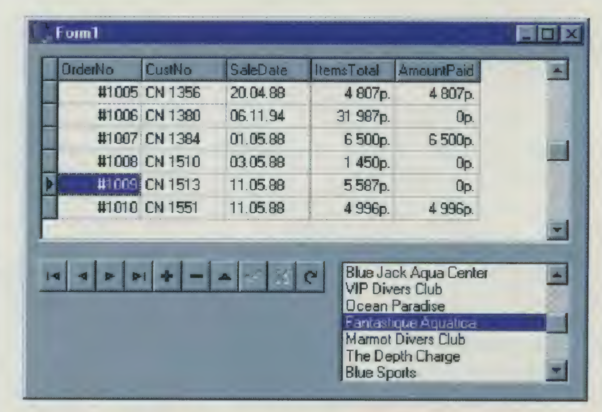


Рис. 9. Приложение с компонентом DBLookupListBox

В следующих статьях мы рассмотрим использование компонента TQuery и возможности создания и использования SQL-запросов в приложениях C++ Builder.

Координаты автора:
Учебный центр Interface Ltd, тел.: (095)135-55-00, 135-25-19, e-mail: mail@interface.msk.su

MetaBASE — ERwin для Delphi

Наталия Елманова

1. Проблемы использования метаданных в клиентских приложениях

Информационные системы, основанные на архитектуре «клиент/сервер», приобрели заметную популярность в течение нескольких последних лет. В достаточном количестве имеются инструменты для графического проектирования серверных частей подобных информационных систем (так называемые CASE-средства). Однако до сих пор не сформулирована универсальная концепция использования в клиентских приложениях информации, содержащейся в созданной с помощью CASE-инструментов модели данных (так называемых метаданных).

В процессе разработки нередко приходится определять метаданные дважды: при создании серверной части информационной системы и при создании клиентских приложений, что потенциально является источником ошибок и несогласованности метаданных серверной и клиентских частей информационной системы. По той же причине поддержка и сопровождение проекта становятся весьма проблематичными при усложнении модели данных, а разработка интерфейсов пользователя, основанных на сложных структурах данных, предъявляет высокие требования к разработчику даже в случае использования таких совершенных инструментов, как Borland Delphi. Кроме того, доступ к модели данных бывает нужен не только в процессе проектирования, но и при выполнении приложения, особенно когда информационная система подвергается модернизации, так как при этом уменьшаются временные и финансовые затраты на сопровождение информационной системы.

Для решения этой проблемы можно создать утилиты, способные осуществлять двусторонний обмен метаданными между словарем данных средства разработки и ER-диаграммой CASE-средства, а также компоненты, которые будут использовать метаданные не только во время проектирования, но и при выполнении. Попытка сделать первое была реализована в CASE-эксперте из комплекта поставки Delphi 2.01, осуществляющем односторонний перенос расширенных атрибутов из ER-диаграмм популярных CASE-средств в словарь данных Delphi, однако это было лишь частичным решением проблемы, так как при этом невозможен обратный перенос метаданных из словаря данных в ER-диаграмму, да и с ERwin этот эксперт работает некорректно. Что касается второго — создания чувствительных к метаданным компонентов, то эта проблема решается с помощью описываемого ниже инструмента **MetaBASE** (ERwin for Delphi).

2. MetaBASE как средство доступа к метаданным

MetaBASE представляет собой набор утилит и визуальных компонентов для Delphi 1.0 и 2.0, выпущенный компанией gs-soft и поставляемый в комплекте с ERwin фирмы Logic Works. Назначение этого набора состоит в предоставлении объектно-ориентированного доступа к модели данных ERwin при разработке и выполнении клиентских приложений, создаваемых с помощью Delphi. Этот доступ осуществляется за счет создания специализированного словаря данных (в терминологии авторов продукта — **Metamodel**), отличного от словаря данных Delphi 2.0, который, с одной стороны, поддерживает двунаправленный обмен метаданными с ER-диаграммой формата **.erx** с помощью специальной утилиты, а с другой стороны — доступен для использования набором поставляемых в комплекте визуальных компонентов доступа к данным. Эти компоненты, в свою очередь, могут служить полноценной заменой стандартным компонентам из комплекта поставки Delphi, хотя и не исключают их использования в приложении. Отметим, что пользователи 16-разрядной версии Delphi, количество которых в нашей стране еще, видимо, долго будет достаточно велико, при использовании MetaBASE получают отсутствующий в этой версии, но для многих желанный словарь данных.

Таким образом, метаданные постоянно доступны как при разработке, так и при выполнении приложения. Поэтому модель данных и соответственно серверную часть информационной системы можно модифицировать без модификации клиентских приложений, так как визуальные компоненты MetaBASE, используемые в приложении, адаптируются к изменениям в модели данных. При этом повышается скорость разработки приложений и упрощаются модернизация и сопровождение информационной системы даже для сложных моделей данных, так как программист в этом случае избавлен от необходимости написания кода, реализующего бизнес-логику приложения.

3. Составные части MetaBASE

MetaGen — это менеджер проектов MetaBASE (написанный на Delphi). Он транслирует модель данных в объекты MetaBASE и сохраняет их в специализированном словаре данных (**Metamodel**). Позже этот словарь данных используется как средой разработки Delphi, так и выполняемым приложением.

MetaGen также может осуществлять обратный перенос измененных объектов MetaBASE в модель данных. Иными словами, это полноценный инструмент two-way-tool.

Metamodel — это объект, который содержит всю информацию об объектах модели данных — сущностях, индексах, атрибутах, доменах и связях. Кроме того, в нем содержатся расширенные атрибуты типа масок, меток и т.д., которые могут быть изменены в редакторе **MetaBASE Editor**. Все объекты модели данных доступны при создании приложения.

Иерархическое окно просмотра метамодели **MetaBASE Editor** позволяет редактировать модель данных, изменять расширенные атрибуты, синхронизировать модели данных в ER-диаграмме и словаре данных, выбирать интерфейсные элементы для отображения таблиц и полей, определять способ доступа к данным (таблица или запрос). Этот инструмент используется в среде разработки в качестве редактора свойств компонентов, входящих в комплект поставки MetaBASE (рис. 1).

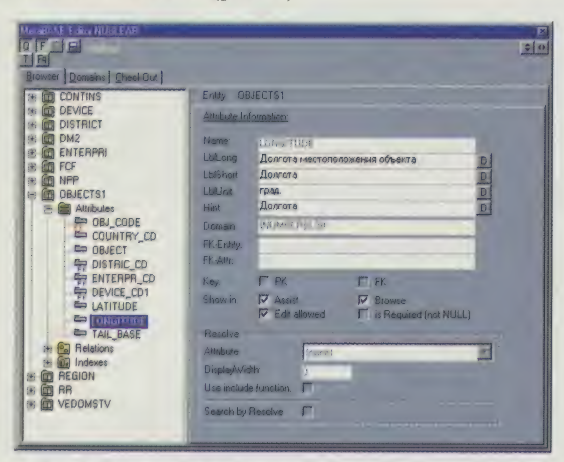


Рис. 1. Просмотр и редактирование метаданных с помощью MetaBASE Editor

Библиотека визуальных компонентов MetaBASE (VCL), имеющих прямой доступ к словарю данных, существует в 16- и 32-разрядном вариантах. Среди VCL-компонентов имеются модуль для определения бизнес-правил, осуществляющий связь со словарем данных, наследники стандартных компонентов со страниц Data Access и Data Controls, обращающиеся к модели данных во время проектирования и выполнения, а также ряд специфических компонентов для отображения данных из связанных таблиц, формулирования и выполнения QBE-запросов (Query By Example — запрос по образцу), поиска и сортировки по индексам.

4. Создание приложений с помощью MetaBASE

Разработка информационных систем с помощью MetaBASE отличается от традиционной разработки практически полным отсутствием написания кода в тех случаях, когда, казалось бы, это необходимо. Рассмотрим небольшой пример, основанный на использовании части модели данных и части самих данных из реально выполнявшегося проекта, в перечень задач которого входит хранение и обновление списка предприятий одной из отраслей промышленности.

Первым этапом создания информационной системы является анализ предметной области, проектирование на его основе логической схемы будущей базы данных (определение сущностей, атрибутов и связей), создание соответствующей физической схемы и, наконец, генерация объектов базы данных (таблиц, сущностей, атрибутов). Для этой цели используется ERwin (в нашем случае бета-версии 2.6). Центральная сущность OBJECTS1 связана с другими сущностями посредством внешних ключей. Структура модели данных показана на рис. 2.

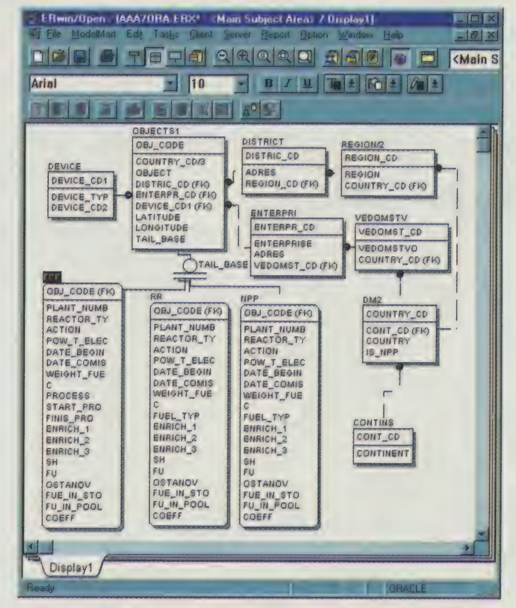


Рис. 2. Структура модели данных, используемой в качестве тестового примера

Соответствующая физическая структура была сгенерирована на сервере Oracle Workgroup Server 7.2 for Windows NT, и в таблицы занесен тестовый набор данных.

Так как во время выполнения приложения необходим доступ к модели данных, следующим шагом бу-

дет перенос метаданных в словарь данных MetaBASE (рис. 3) и создание соответствующих BDE-алиасов (псевдонимов), при этом имя проекта в утилите MetaGen и имя соответствующего псевдонима должны совпадать. Для простоты будем хранить словарь данных и саму базу данных под одним и тем же псевдонимом.

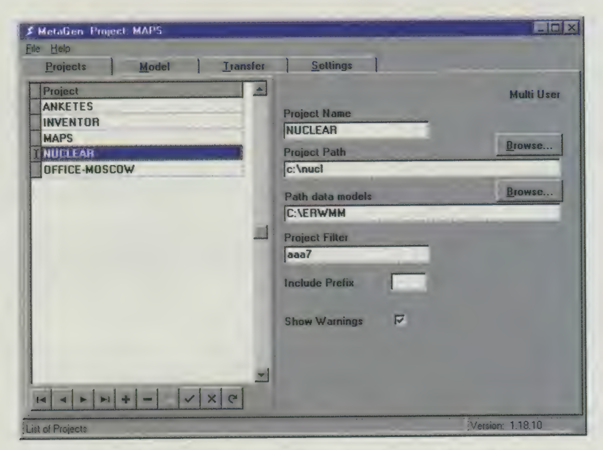


Рис. 3. Управление проектами с помощью MetaGEN

Выбираем нужный нам файл ER-диаграммы формата .erx и BDE-псевдоним для хранения словаря данных, после чего осуществляем перенос метаданных в созданный словарь данных.

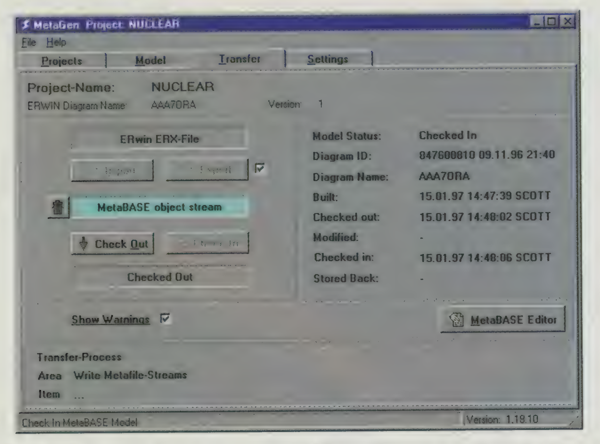


Рис. 4. Синхронизация метаданных в ER-диаграмме и в словаре данных

После переноса метаданные можно отредактировать с помощью **MetaBASE Editor** (рис. 1).

Теперь можно приступить к созданию клиентского приложения. Для этого нужно создать в Delphi новый проект и на пустую форму поместить компонент MetaBaseGS (именно он отвечает за бизнес-правила и связь с метаданными), хранящийся на странице MetaBASE палитры компонентов.

Присваиваем свойству DataBaseName в инспекторе объектов Delphi имя соответствующего BDE-псевдонима (в нашем случае NUCLEAR), а свойству Connected — значение true. С этого момента среде разработки становятся доступны метаданные, перенесенные на сервер ранее. После двойного щелчка мышью на этом компоненте появится окно **MetaBASE Editor** (рис. 5).

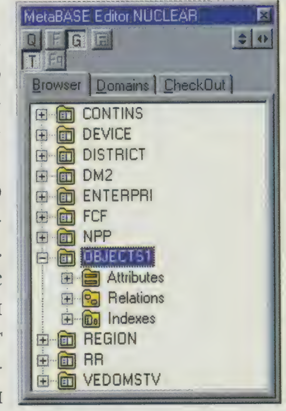


Рис. 5. Вид MetaBASE Editor как редактора свойств в среде разработки

Сначала создадим браузер для просмотра и редактирования списка предприятий. Для этой цели нажмем в окне **MetaBASE Editor** кнопки G и T, что соответствует использованию по умолчанию компонентов TableGS и DBGridGS.

Возьмем объект OBJECTS1 и переместим его на нашу форму. На форме появится сетка, отображающая данные из этой таблицы, а также все MetaBASE-компоненты, необходимые для ее функционирования, например компонент DataSourceGS и компонент TableGS (рис. 6).

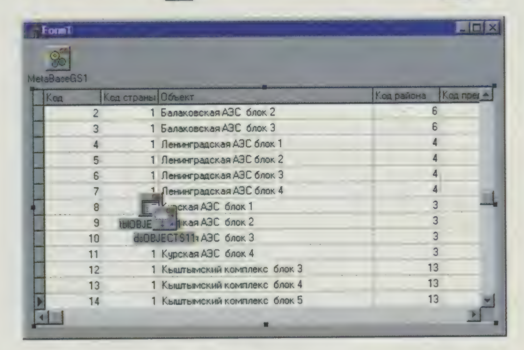


Рис. 6. Внешний вид формы с «интеллектуальной» сеткой в процессе разработки

После компиляции проекта можно исследовать функционирование полученного приложения. Обратите внимание, что все поля, имеющие связи на основе внешнего ключа, отображаются в виде так называемых полей помощи (в терминологии авторов продукта — assist field). При нажатии на кнопку с многоточием появляется вспомогательная таблица (assist table), связанная с исходной по данному полю (рис. 7).

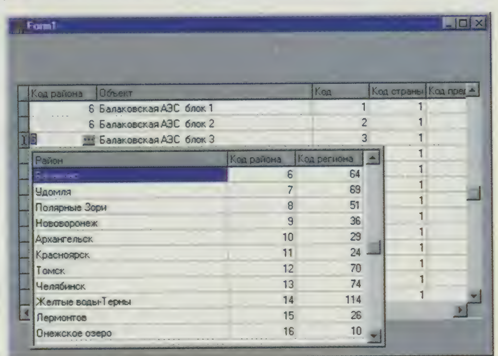


Рис. 7. Автоматическое отображение вспомогательной таблицы, связанной с помощью внешнего ключа с основной, при выборе ключевого атрибута

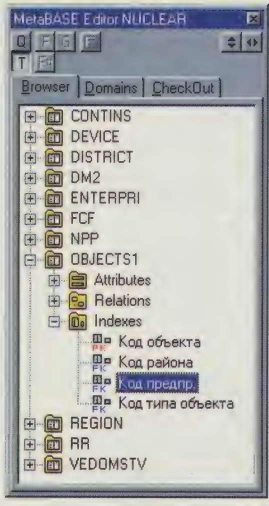


Рис. 8. Выбор атрибута для сортировки таблицы

Следует отметить, что при разработке приложения можно влиять на внешний вид и состав вспомогательной таблицы.

Чтобы отсортировать таблицу в порядке возрастания или убывания какого-либо атрибута, достаточно выбрать раздел Indexes в **MetaBASE Editor** и атрибут для сортировки, а затем перенести его на существующую сетку формы (рис. 8).

Для помещения полей редактирования на форму достаточно перенести на нее нужные атрибуты. При этом автоматически будут перенесены метки и единицы измерения величин.

Для управления данными в таблице полезно поместить на форму компонент DBNavigatorGS и установить его свойство DataSource равным .dsOBJECTS1. Затем можно скомпилировать приложение (рис. 9).

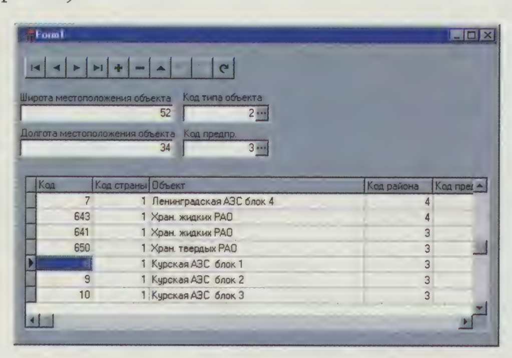


Рис. 9. Вид полей редактирования зависит от типа атрибута (например, ключевой или неключевой атрибут)

Заметим, что редактировать данные можно и в таблице, и в полях редактирования, при этом для тех полей, по которым осуществляется связь с другими таблицами, можно активизировать соответствующие вспомогательные таблицы, а при изменении модели данных изменится и вид таблицы (без перекомпилирования приложения).

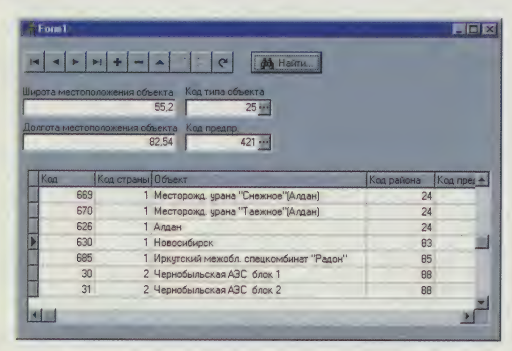


Рис. 10. Форма приложения с возможностью поиска

Добавим в наше приложение возможности поиска. С этой целью поместим компонент IdxControllerGS на форму и установим для него свойство DataSource равным .dsOBJECTS1. Теперь скомпилируем приложение (рис. 10).

При нажатии кнопки поиска появляется диалог поиска, похожий на тот, что показан на рис. 11. При этом для облегчения процесса поиска можно использовать вспомогательные таблицы.

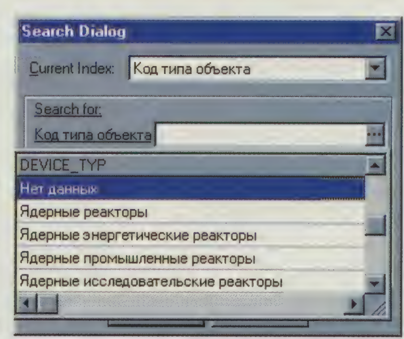


Рис. 11. Диалог для осуществления поиска с расширенными возможностями

Попробуем отобразить в приложении связь (master-detail). Для этого из **MetaBASE Editor** выберем сущность DEVICE и переместим ее на форму. Чтобы установить связи между таблицами DEVICE и OBJECTS1, возьмем отношение OBJECTS1 к сущности DEVICE и поместим его на таблицу OBJECTS1. В этом случае таблица DEVICE является master-таблицей, а OBJECTS1 — detail-таблицей. Далее следует выбрать нужные строки в появившемся диалоге (рис. 12).

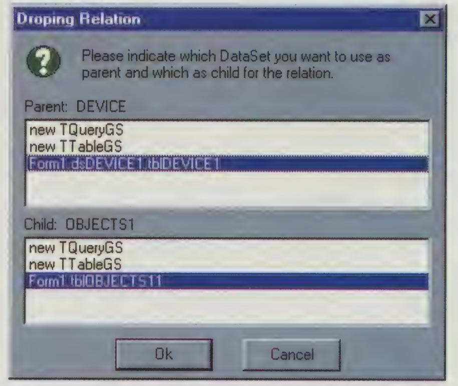


Рис. 12. Выбор невизуальных компонентов для установки связи между таблицами

После компиляции можно убедиться, что таблица OBJECTS1 связана с таблицей DEVICE (рис. 13).

Теперь создадим проект, основанный на запросах (что более удобно при большом объеме данных). Для этой цели создадим новый проект и на пустую форму поместим компонент MetaBaseGS. Переключим кнопки в окне **MetaBASE Editor,** выбрав кнопки G и Q, что соответствует использованию по умолчанию компонента QueryGS.

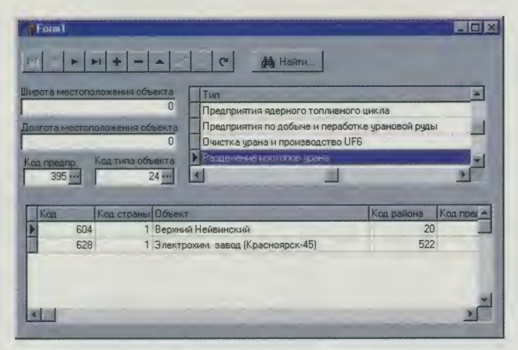


Рис. 13. Реализация связи master-detail

Перенеся на форму сущность OBJECTS1, как и в предыдущем проекте, получаем браузер с данными из этой таблицы. После этого добавим на форму компонент QbeControllerGS (рис. 14).

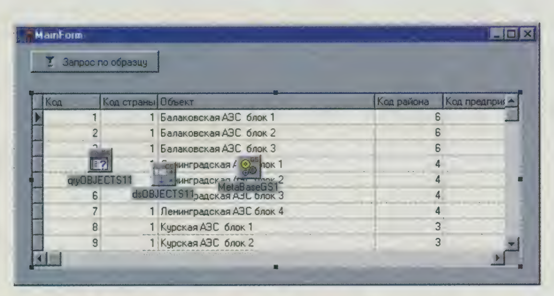


Рис. 14. Форма запроса в процессе разработки

После компиляции проекта получим браузер для таблицы OBJECTS1 (рис. 15).

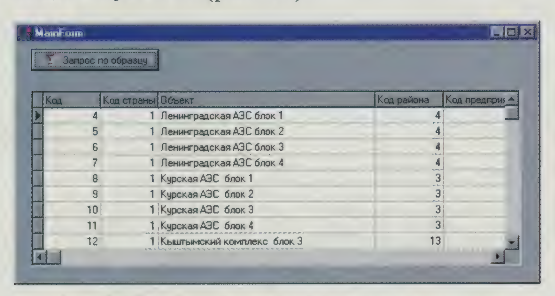


Рис.15. Стандартный вид формы запроса в процессе выполнения приложения

При нажатии на кнопку, в виде которой отображается QbeControllerGS, можно осуществить запрос по образцу с использованием вспомогательных таблиц и выпадающих меню для знаков операций отношения (рис. 16).

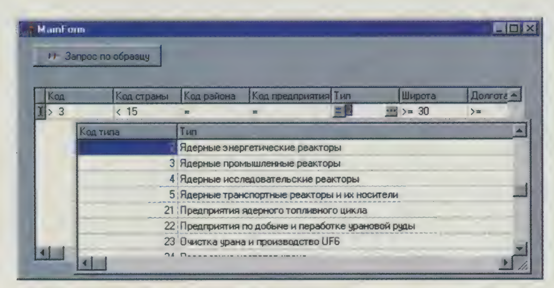


Рис.16. Вид формы в режиме запроса по образцу

Заметьте: создавая эти приложения, мы не написали ни одной строки кода и при этом могли в процессе разработки постоянно модифицировать модель данных, синхронизируя ее с ER-диаграммой.

Некоторые выводы

Итак, на сегодняшний день мы имеем средство, в полной мере использующее открытую архитектуру Delphi и позволяющее эффективно применять модель данных в клиентских приложениях (в том числе и во время выполнения), экономя силы и время при модернизации и сопровождении информационной системы. Конечно, использование такого средства может иметь некоторые отрицательные последствия. Например, если модель данных хранится на сервере, число обращений к ней через сервер может оказаться достаточно велико. Но, возможно, этот фактор во многих случаях будет не столь значителен, как эффективность разработки и модернизации информационной системы и возможность комплексного использования средств проектирования баз данных, особенно при сжатых сроках выполнения проектов.

Задать вопросы о MetaBASE и получить тестовую версию этого продукта можно в компании Interface Ltd, авторизованном учебном центре Logic Works и Borland, по тел.: (095) 135-55-00, 135-25-19, e-mail: mail@interface.msk.su

Литература

1. Schoch G. MetaBASE by gs-soft — Ingneiburo G.Schoch, 1996.
2. Henderson K. Delphi Database Developer's Guide. — SAMS Publishing, 1996.
3. Горин С.В., Тандоев А.Ю. Применение CASE-средства ERwin 2.0 для информационного моделирования в системах обработки данных. — СУБД, 1996, № 3, с. 26-40.

Clarion: прошлое, настоящее и будущее

Во время европейской конференции разработчиков, проходившей в апреле текущего года в Лондоне, наш корреспондент Алексей Федоров встретился с основателем фирмы Clarion и главным инженером фирмы TopSpeed Corporation Брюсом Баррингтоном и взял у него интервью.



КомпьютерПресс: Давайте начнем с того, какую нишу занимают продукты Clarion на рынке программных средств и каковы планы фирмы по ее расширению.

Брюс Баррингтон: Наш продукт — Clarion for Windows предназначен для создания клиентских баз данных для настольных компьютеров; в настоящее время делит рынок с PowerBuilder, Delphi и Visual Basic. В ближайшее время мы планируем выпуск обновленной версии продукта — Clarion for Windows 2.1, которая будет иметь (кроме уже существующих Standard- и Professional-редакций) редакцию Enterprise Edition. Если сравнить эту версию с перечисленными продуктами, то, во-первых, обнаружится, что, создавая приложения с помощью Clarion, вы тратите в 3 раза меньше времени и в несколько раз меньше ресурсов. Во-вторых, объем разрабатываемых с помощью Clarion приложений составляет лишь 1/6 или даже 1/10 от объема аналогичных приложений, создаваемых средствами PowerBuilder, Delphi или Visual Basic. Например, 800-килобайтное Clarion-приложение будет иметь ту же функциональность, что и 4-, 5-мегабайтное Delphi-приложение, включающее в себя Borland Database Engine и ReportSmith. В-третьих, версия Clarion for Windows 2.1 поддерживает механизм «smart buffering», который обеспечивает более эффективные средства просмотра данных, например считывание с опережением, оптимальное форматирование отчетов и т.п. Помимо этого механизм «smart buffering» позволяет устанавливать интервал обновления данных: если он, предположим, составляет 3 минуты, то раз в 3 минуты данные будут считываться с сервера.

Отдельно следует сказать о продукте Internet Connect, впервые представленном широкой публике на этой конференции. Основная идея заключается в том, что вы берете готовое Clarion-приложение и за один шаг превращаете его в Internet-приложение. При этом получается очень маленькое по объему клиентское приложение.

КП: Каковы Ваши планы по использованию современных технологий — Java, ActiveX, JavaScript и т.п.?

Б.Б.: Сказать по правде, у меня нет четкого представления о том, куда придет индустрия, скажем, через год. С моей точки зрения, та технология, которую пытаются продвигать Лэрри Элисон из Oracle и Скотт МакНилли из Sun, — это нонсенс. Предположим, имеется программа типа Microsoft Word, занимающая около 70 Мбайт на жестком диске. Если вы хотите, чтобы эта программа выполнялась на сетевых компьютерах, которые не имеют жесткого диска, вам придется загру-

Clarion Internet Connect

Фирма TopSpeed завершает бета-тестирование новейшего продукта, который называется Clarion Internet Connect. С его помощью написание программ для Internet/Intranet многократно облегчается, что достигается за счет уникальной особенности технологии Clarion автоматически генерировать приложения с нивелированием различий между разными контекстами исполнения программ.

В дополнение к уже имеющейся в Clarion for Windows поддержке локальной и сетевой среды работы в Internet Connect вводится механизм взаимодействия «тонкого» HTML-клиента с Web-сервером, на котором исполняется ваше Clarion-приложение. Если в случае локальной среды нивелирование между 16- и 32-разрядными приложениями происходило за счет специальных библиотек поддержки управляющих элементов Windows 95 в среде Windows 3.x, в случае сетевой среды все тяготы взаимодействия брали на себя так называемые подключаемые драйверы БД, то при работе в Internet/Intranet-среде вся логика приложения, полностью размещающегося на сервере, функционирует под управлением специального менеджера приложений, который называется Clarion Application Broker. Именно он и генерирует «на лету» динамические HTML-страницы экранных форм. Весь экранный ввод/вывод на клиентской машине обеспечивается в таком же виде, как и в случае обычного приложения Clarion, за что отвечает очень компактный набор Java-аплетов (63 Кбайт).

При использовании этого подхода достаточно вести всего один проект, который в случае надобности можно просто настраивать на заданный контекст работы, так что с технической точки зрения для разработчика нет принципиальной разницы между локальными, сетевыми и Internet/Intranet-приложениями. Но для реальной работы этой схемы вам необходимо наличие Clarion Internet Developer's Kit и Application Broker.

жать Microsoft Word каждый раз, когда вы захотите ее использовать. И это — будущее? Мы пытаемся быть реалистами, создавая программное обеспечение для реальных людей, для имеющихся в данный момент компьютеров. Взглянем правде в глаза. Internet сегодня обладает очень низкой скоростью передачи, поэтому мы говорим, что, если вы хотите разрабатывать приложения для Internet, они должны иметь очень маленькую клиентскую часть. Созданное нами на базе Java-классов занимает всего 63 Кбайт — это все, что должно быть загружено на клиентский компьютер. Библиотека Java-классов будет работать с любым Clarion-приложением, где бы оно ни находилось, причем такая библиотека должна быть загружена на клиентский компьютер всего один раз. Этот продукт (Internet Connect) станет доступным через 2 месяца и будет работать с Internet — такой, какая она сейчас. Если вы купите PowerBuilder и создадите с его помощью приложение, то его клиентская часть будет занимать более 2 Мбайт, и она будет работать только с данным приложением; если вы используете другое приложение, вам потребуется загрузить еще 2-3 Мбайт. Предположим, вы работаете в большой компании, где есть 20 тыс. компьютеров, и создали 20 приложений на PowerBuilder. Это означает, что вы должны «отвести» по 40 Мбайт на каждом из 20 тыс. компьютеров, — если вы перемножите эти значения, то сможете подсчитать, сколько дополнительных жестких дисков вам придется приобрести. Есть ли в этом какой-то смысл?

Таким образом, то, что предлагаем мы, рассчитано на имеющиеся технологии — сегодняшний Internet с его низкими скоростями и проблемами передачи. И я не верю, что через 1-2 года ситуация улучшится настолько, что вы сможете безболезненно загружать 5-10 Мбайт клиентской части приложения. В настоящее время только наша фирма предлагает средства, рассчитанные на сегодняшние технологии, и она была такой всегда. Мы не можем себе позволить какие-то инвестиции в далекое будущее — мы не Oracle и не Microsoft и не знаем, каким будет мир через 5 лет. TopSpeed Corporation — небольшая компания, и в этом есть свое преимущество — она может создавать продукты намного быстрее конкурентов. Когда происходят изменения, наша фирма выпускает новый продукт; таким образом, мы всегда предлагаем продукт, который актуален для данного состояния технологии, а не осуществляем инвестиции в будущее.

Возможно, моя точка зрения покажется отличной от общепринятой, но мне кажется, что скорость в Internet снижается от месяца к месяцу.

КП: Благодаря всем этим ActiveX-компонентам, Java-аплетам, огромным графическим файлам.

Б.Б.: Да, именно так. И требования к повышению скорости Internet выдвигаются намного быстрее, чем она реально повышается.

Позволю себе замечание по поводу Java. Мы считаем Java отличной технологией и использовали ее для создания клиентской части в Internet Connect. Также мы уверены в том, что ActiveX — замечательная технология, которая позволяет вставлять компоненты в различные программы (презентации, созданные на PowerPoint; таблицы, построенные с помощью Excel; документы, разработанные средствами Word).





Создатели Clarion

Clarion for Windows 2.1

С появлением версии 2.1 в развитии инструментальной среды Clarion for Windows произошли значительные изменения, позволившие этой среде не только перейти на качественно новый уровень развития, но и претендовать на технологическое лидерство в разработке компактных и надежных информационных приложений для нового рынка Internet/Intranet-систем.

1. В язык Clarion введены классы и добавлена поддержка ООП. Это позволило не только обеспечить полнокровную работу с ООП-компонентами, но и расширить сферу применения Clarion за счет возможности использования «нестандартных» классов.
2. Система программных Clarion-шаблонов, определяющая основы компонентного программирования, модифицирована с учетом введения классов. За счет этого заметно сократился объем генерируемого кода на языке Clarion, что, в свою очередь, обеспечило сокращение самих программ и времени их выполнения, а также большую гибкость интегрирования с программными шаблонами третьих фирм.
3. В среде разработки появился механизм PWEE (Procedure-Wide Embed Editor). Он позволяет просматривать автоматически генерируемый текст на языке Clarion с выделением точек и названий программных вставок ручного кодирования.
4. Для значительного увеличения производительности работы приложений с промышленными SQL-серверами введен уникальный механизм интеллектуального кэширования («smart buffering»).
5. Для удобства совместной работы администраторов БД с разработчиками прикладных проектов добавлен механизм регистрации серверов и синхронизации словаря данных.
6. В программных шаблонах учтена возможность подключения механизма генерации Internet/Intranet-приложений (CW Internet Connect), создание которых теперь ничем не отличается от разработки обычных локальных и сетевых приложений.

В течение ближайших двух месяцев мы выпустим продукт JazzAge (который будет доступен в рамках программы Clarion Accessory), позволяющий превратить существующую Clarion-программу или любую ее часть в компонент ActiveX. Мы считаем это очень важным шагом. И самое интересное: в результате тестирования технологии ActiveX мы убедились, что, вопреки мнению многих экспертов, это — работающая технология. Единственный недостаток заключается в достаточно большом размере компонентов. У нас был выбор — сделать клиентскую часть на Java или как ActiveX; мы добились того, что наша библиотека Java-классов занимает всего 63 Кбайт, тогда как размер компонента ActiveX составил бы около 800 Кбайт. Однако возможность преобразования Clarion-приложения в ActiveX важна для тех пользователей, которые хотят использовать эту технологию, поэтому в настоящее время мы поддерживаем и Java, и ActiveX. Более того, в Clarion-программах можно использовать компоненты ActiveX. Так что мы поддерживаем эту технологию полностью.

Следует сказать и о стандарте ODBC. Это отличный стандарт, и те, кто считает ODBC медленной технологией, сильно заблуждаются.

КП: В основном это зависит от того, как написан конкретный драйвер.

Б.Б: Совершенно верно. Также скорость сильно зависит от скорости работы самой базы данных. Мы поддерживаем стандарт ODBC и предлагаем драйверы для Clarion, которые доступны в рамках программы Clarion Accessory.

КП: В настоящее время Clarion — это продукт для платформы Wintel, есть ли какие-то планы по обеспечению поддержки других платформ?

Б.Б.: Следует вспомнить, что мы создаем клиентское программное обеспечение. Как известно, более 90% клиентских компьютеров в мире работают под управлением Windows. Таким образом, для нас важно создавать продукты именно для Windows. И в настоящее время у нас нет планов по созданию программ для UNIX или каких-либо других платформ.

КП: А для OS/2?

Б.Б.: Позволю себе сказать, что я думаю по поводу OS/2. Мы — единственная фирма, выпускающая средства разработки, которые поддерживают как 16-, так и 32-битные версии Windows. И самое главное, что вы может создавать и 16-, и 32-битные приложения. Например, мы реализовали 16-битные версии всех новых управляющих элементов, появившихся в Windows 95, а также обеспечили поддержку длинных имен файлов в 16-битных программах. Это означает, что вы можете написать приложение, в котором использованы все интерфейсные новинки, и превратить его в 16-битную версию для Windows 3.1 или в 32-битную версию для Windows 95 или Windows NT. При этом 16-битное приложение может выполняться под управлением Windows 3.1 или OS/2 и иметь тот же самый пользовательский интерфейс, что и приложение для Windows 95. Таким образом, если у вас есть хотя бы один клиент, использующий Windows 3.1, вы можете создавать приложения для 16- и 32-битной платформы.

Что сделала фирма Borland? Она совершила огромную ошибку, выпустив Delphi 2.0 с новыми интерфейсными элементами, которые несовместимы с Delphi 1.0. Так что при написании приложений с помощью Delphi вы не сможете полностью перейти на версию 2.0, если у вас есть клиенты, работающие с Windows 3.1. И многие разработчики не используют

Delphi 2.0, так как, перенеся приложения в эту версию, они не сумеют создать их 16-битную версию. Возможно, именно поэтому у Borland и возникли финансовые трудности — проблемы обратной совместимости версий 2.0 и 1.0 не способствовали успешному продвижению Delphi на рынке.

В нашем случае такого не происходит — создаваемые средствами Clarion приложения совместимы с 16- и 32-битными платформами, и мне кажется, что разработчики, использующие Clarion, более удовлетворены нашими средствами, чем пользователи Delphi или Visual Basic.

КП: Было бы интересно узнать, где Clarion более популярен — в Европе или в США?

Б.Б.: Если мы разделим мир на две части (США с Канадой и остальные страны), то окажется, что примерно половина разработчиков, использующих Clarion, находится в США и Канаде, а остальные рассредоточены по всему миру. Европейские разработчики представляют собой наиболее обширную группу, но у нас достаточно много пользователей и в тихоокеанском регионе, а число пользователей во всем мире неуклонно растет. Как известно, Clarion популярен в России, особенно версия Clarion 2.1 for DOS, которая сильно потеснила Clipper.

Интересно, что во время моего пребывания в Москве я раздавал автографы более часа, — это одно из самых волнующих событий в моей жизни.

КП: Давайте поговорим об истории. Расскажите, как произошло слияние фирм Clarion и JPI (Jensen and Partners), в результате которого образовалась TopSpeed Corporation.

Б.Б.: Из двух компаний, составляющих в настоящее время TopSpeed Corporation, JPI — более «старая», она была основана в Копенгагене (Дания) и имеет очень интересную историю. Нил Иенсен и два его друга решили заняться написанием программного обеспечения для компьютеров тогда еще с процессором Z80. Они разработали систему меню и утилиты для индексации и создания оглавления для текстового процессора WordStar. Затем они привезли эти продукты в США на одну из первых конференций разработчиков для системы CP/M-80, где встретили сооснователя фирмы WordStar Симона Рубенстайна. Система индексации понравилась ему, и он решил лицензировать этот продукт. Тогдашние налоговые условия в Дании были чрезвычайно невыгодными для развития бизнеса, поэтому компаньоны основали в Ирландии фирму, которая совершенно случайно получила название Borland. Таким образом, первым продуктом Borland была система индексации для текстового процессора WordStar, лицензию на которую получила фирма MicroPro.

Примерно в то же время Нил Иенсен встретил Андреаса Хейсберга, написавшего компилятор языка Pascal для системы CP/M-80. Нил хорошо разбирал-

ся в системах меню и текстовых процессорах, у Андреаса был компилятор, и они решили объединить свои продукты. В тот же день было заключено соглашение, в соответствии с которым Андреас должен был переписать свой компилятор для процессоров фирмы Intel и передать права на его распространение компании Borland. Так родился продукт Turbo Pascal.

Его привезли в США и начали успешно там продавать. Нил Иенсен имел еще одну компанию, занимавшуюся компьютерами и покупавшую дисководы у небольшой французской фирмы, в которой работал Филип Канн. Нил и Филип поместили небольшое объявление в журнале Byte (легенда гласит, что рекламная кампания обошлась в 500 долл.) и стали продавать Turbo Pascal по почте. Вскоре Филип Канн стал менеджером по продажам компании Borland в США (к тому времени в ней работало 4 человека). Доходы росли, и Нил Иенсен решил перенести штаб-квартиру компании в Лондон.

Компилятор Turbo Pascal оказался очень удачным продуктом — было продано более 300 тыс. копий, но требовались и новые продукты, особенно компилятор языка C. К тому времени Никлаус Вирт выпустил книгу, посвященную языку Modula, и Borland начала разработку компилятора этого языка. Вскоре у них были компиляторы языков Pascal, Modula и C. Когда Бьерн Страустрап выпустил книгу, посвященную языку C++, на фирме началась работа над компилятором C++. Накопленный опыт позволил несколько изменить традиционный подход к написанию компиляторов — единая среда разработчика и собственно ядро конкретного компилятора.

Нил Иенсен привез компилятор языка C в США для бета-тестирования и с удивлением узнал, что Филип Канн заключил соглашение с фирмой WizardC, в соответствии с которым Borland не имела права разрабатывать свой собственный компилятор языка C, а должна была использовать продукт фирмы WizardC. Так появился компилятор под названием Turbo C. По мнению Нила Иенсена, продукт Borland оказался намного лучше, чем лицензированный у WizardC, но пути назад уже не было. Возник конфликт, в результате которого все сотрудники лондонского отделения Borland уволились и Нил создал собственную компанию — JPI.

В скором времени JPI начала выпуск серии компиляторов под общим названием TopSpeed. Но рынок был уже занят компаниями Borland с ее продуктом Turbo C и Microsoft, выпустившей QuickC. Это продолжалось до 1991 года — JPI предлагала отличные продукты, но не могла «тягаться» с такими гигантами, как Microsoft и Borland.



Брюс Баррингтон выступает на конференции разработчиков

Я организовал компанию Clarion Software в 1983 году, изначально намереваясь создать язык Clarion. В 1986 году мы выпустили первый продукт, а нашим самым популярным продуктом к началу 90-х стал Clarion Developer 2.1. Но у него было три существенных недостатка:

- не было компилятора языка Clarion — имелся только интерпретатор;
- ядро базы данных было встроенным и отсутствовала возможность доступа к другим базам;
- очень ограниченный набор приложений создавался автоматически.

Таким образом, фирма нуждалась в компиляторе, переносимом ядре базы данных и возможности расширения приложений (языке шаблонов). Я случайно познакомился с Нилом Иенсеном, и мы поговорили о том, что компилятор языка Clarion может быть реализован на основе C-компилятора. К тому времени у нас была возможность трансляции программ на Clarion в программы на языке C, поэтому все, что нам требовалось, — это компилятор языка C. В 1990 году было заключено соглашение по созданию компилятора языка Clarion. В ходе работы наши компании стали настолько близки, что решили объединиться и привнести технологию компиляторов в коммерческий продукт для создания баз данных. В 1992 году возникла фирма TopSpeed Corporation, и вскоре после слияния мы перенесли всю разработку в Лондон, а продажи и маркетинг — в США.

КП: Планируется ли выпуск Java-компилятора?

Б.Б.: В настоящее время — нет, но мы можем принять решение о выпуске такого продукта в любой момент. Разработанная нами технология позволяет создавать компиляторы без особых затрат. По моему мнению, создание Java-компилятора (учитывая, что синтаксические правила и описание языка можно купить в любом книжном магазине) — это проект на 2 месяца для одного человека. Мы — небольшая компания и не имеем возможности выпускать посредственные продукты. Нужна ключевая идея продукта. Если она появится — появится и Java-компилятор.

КП: Спасибо за интересную беседу.

Б.Б.: В заключение нашего разговора я хотел бы отметить, что на мой взгляд Clarion представляет собой удачное сочетание среды быстрой разработки приложений (RAD), языка 4-го поколения (4GL) и компилятора. Это позволяет быстро и наглядно создавать приложения, небольшие по объему кода и быстро работающие.

Пользуясь случаем, хочу также передать привет всем пользователям наших продуктов в России. Спасибо за поддержку!

Загадка притягательности Clarion

Краткий курс для разработчиков

Руслан Богатырев

Вот уже более 10 лет технология под странным названием «Clarion» живет и развивается особняком от всей остальной «цивилизации» программного обеспечения. Той самой «цивилизации», об уровне «совершенства» которой, опираясь на «шедевры» программных инструментов, доминирующих на мировом рынке, так авторитетно рассуждают компьютерные журналисты и эксперты. А ведь то, что происходит на этом рынке, очень редко можно охарактеризовать такими словами, как «продуманность», «техническая целесообразность», «научная обоснованность» наконец. Не секрет, что жажда сиюминутной прибыли порождает такую ожесточенную борьбу за важные ниши рынка, что тут уж не до размышлений.

Взгляните на современные прикладные и инструментальные системы — в подавляющем большинстве это ненасытные монстры, которым подавай процессор помощнее, оперативную память пошустрее да пообъемнее, а места для хранения информации — побольше. И что же? Неужели те задачи, которые сегодня в основном решают персональные компьютеры (а речь пойдет именно о них), со времен 64-килобайтных приложений принципиально изменились? Да нет, все те же ввод и обработка текста, простейшие табличные вычисления, ведение переписки и работа с поисковыми оболочками для баз данных.

Не подумайте, что я призываю вас вернуться к прошлому, к режиму строжайшей экономии и «копеечной» скрупулезности. Но что продаваемые на мировом программном рынке системы, мягко говоря, не оптимальны по требованиям к ресурсам, а то и вовсе транжирят их, — давно уже ни для кого не секрет. И даже если не жертвовать производительностью, уровнем графического интерфейса и важнейшими функциональными возможностями программных продуктов, их можно создавать в куда более эффективном виде. Этому могут препятствовать как минимум четыре фактора:

- время, отведенное на разработку;
- денежные средства, которые заказчик готов выложить за нормальное доведение продукта;
- чрезмерная избыточность среды исполнения (операционной системы) для конечной системы;
- необоснованная сложность (или поверхностное знание) инструментария.

Поставим себя на место разработчика. Первыми двумя факторами он управлять практически не может (разве что топая ногой перед заказчиком и шантажируя его придуманными «страшными последствиями»). Третий фактор чаще всего также вне пределов его компетенции. Сказано «Windows 95» — значит, нечего обсуждать. Тут, правда, можно еще немного «побарахтаться» и подыскать что-то более подходящее для решения задачи, но выбор все равно невелик, да и не дороже ли обойдется сопровождение системы в «экзотической» среде? Остается побороться с четвертым фактором. Для создания добротных систем, а не «поделок» инструментарием надо владеть достаточно хорошо (даже профессионально) и, по крайней мере, иметь хоть какой-то опыт его использования. Бесплатно получить такой опыт не всегда реально, но если вы делаете что-то для себя, то процесс «набивания шишек» будет не столь болезненным (во всяком случае, здесь удастся обойтись без ненужной нервотрепки).

В силу экономических и исторических причин нелегального распространения на территории нашей страны зарубежного инструментария отечественные разработчики уже привыкли изучать новый программный продукт как некое загадочное существо (быть может, даже залетевшее с иных планет), которое неизвестно, где нашли, непонятно, что оно может делать, и, главное, никто не знает, чем же его кормить. Все это в совокупности с рекламой (журнальной и книжной), запутанной документацией (встроенной и печатной) и «авторитетным мнением», составленным по слухам, уродует истинную суть продукта до неузнаваемости. А когда спустя пару лет разработчик вдруг понимает, что его просто «надули», что вместо гремучей змеи ему подсунули безобидную безногую ящерицу, то оказывается, что это он сам неправильно истолковывал правильные слова. Остается утешаться лишь тем, что и другие (а еще лучше, если их немало) «вляпались», быть может, даже похлеще. Но если вы все же хотите избежать неизбежного, держите ухо востро и побольше рассчитывайте на себя и свои силы.

Не могу сказать, что Clarion является ярким исключением из общих правил. Но благодаря своей изолированности этот инструментарий строился неспешно и основательно. Одиннадцать лет пребывания на рынке средств разработки для персональных компьютеров — весьма солидный возраст. Еще большее уважение вызывает твердое следование выбранному магистральному направлению, ведь принципы технологии (а не сис-



темы поддержки) Clarion за прошедшие годы почти не изменились. Вобрав в себя неизбежные атрибуты «цивилизации» (программирование на основе OLE/OCX, объектно-ориентированное программирование, поддержка промышленных SQL-серверов и архитектуры «клиент/сервер», языка Java и Internet/Intranet-среды выполнения), Clarion все же не потерял своего лица, своей изюминки. Так что, если вам интересно познакомиться с этой технологией поближе и что-то полезное для себя извлечь, внимательно прочитайте этот «краткий курс для разработчиков». Он состоит из одной вступительной лекции (половину ее вы уже прочитали) и трех уроков, на каждом из которых вы на практических задачах познакомитесь с принципами работы в среде Clarion.

Дабы не лукавить и не вводить вас понапрасну в заблуждение, скажу, что продукт Clarion for Windows, предназначенный для Windows 3.x, Windows 95 и Windows NT, включает три редакции, отличающиеся полнотой содержащихся в них инструментальных средств (и, разумеется, стоимостью): Standard Edition (для локальных систем), Professional Edition (для сложных сетевых приложений с разнородными БД) и Enterprise Edition (для корпоративной коллективной разработки). Каждый из трех следующих уроков будет посвящен возможностям конкретной редакции.

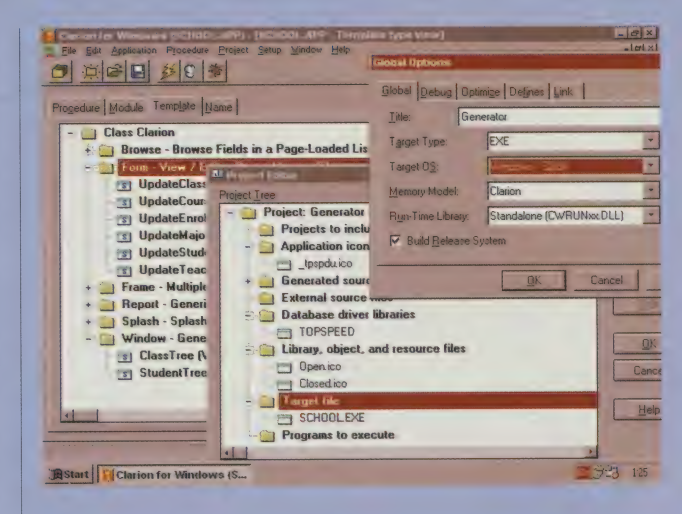
Чтобы в дальнейшем нам не запутаться в трактовке слова «Clarion», сразу отмечу, что оно имеет несколько разных значений:

- пастуший рожок (эмблема Clarion и трактовка английского «clarion», что означает «громкий, звонкий», просто «рожок»);
- технология разработки программных систем;
- соответствующая ей инструментальная среда (система);
- язык прикладного программирования (4GL);
- фирма — родоначальница этой технологии (Clarion Software).

К тому же с незапамятных времен безраздельного господства MS-DOS на рынке персональных компьютеров «Clarion» у многих ассоциируется с программным продуктом Clarion Professional Developer 2.1 — весьма удачной по тем временам инструментальной средой, ориентированной на индивидуальную разработку преимущественно однопользовательских информационных систем. По понятным причинам мы не будем уделять внимание ни ей, ни новому поколению Clarion-инструментария для DOS (Clarion for DOS), а сосредоточимся на Clarion for Windows 2.0 (CW 2.0) — эта система вобрала весь более чем 10-летний опыт применения технологии Clarion для решения задач самого разного уровня сложности.

Поскольку наша вводная лекция посвящена экспресс-введению в Clarion, нельзя обойти вниманием такой вопрос, как история появления и развития этой технологии. Об этом написано уже достаточно статей, так что просто для справки взгляните на врезку; в ней приведены основные «этапы большого пути» компании TopSpeed. Итак, TopSpeed = Clarion Software + JPI.

Главное, что поражает при первом (неизбежно поверхностном) знакомстве с системой Clarion, — быстрота и простота создания с ее помощью типичных информационных приложений. Простота настораживающая, ведь



любому, даже не очень сведущему в программировании человеку интуитивно понятно, что за эти замечательные качества чем-то впоследствии придется жертвовать. Так в жизни не бывает, чтобы словно по мановению волшебной палочки (нажав одну-две кнопки) вы сразу получили такую программу или систему, которая вас полностью устроит. А если то, что получилось, вам не понравится или вообще не подойдет, что тогда делать: приобретать более сложный и дорогостоящий инструментарий или смириться с традиционными издержками быстрой разработки приложений?

Конечно же, система Clarion — не исключение, но плата за скорость разработки и ее простоту здесь вполне приемлемая — это имеющиеся у вас возможность и желание разобраться в не совсем обычных, подчас довольно изощренных «ручках» настройки инструментальной среды.

Многие эксперты и аналитики, знакомясь с Clarion, отмечают простоту и удобство использования этой среды. И, что характерно, при этом нередко делается вывод, что такой может быть только система, предназначенная для дураков. А и впрямь, как это за 5 минут можно сделать что-то серьезное? К тому же размеры инструментария на диске (каких-то два десятка мегабайт) подозрительные. «Солидный» продукт столько занимать не может. Знакомые рассуждения, построенные на подмене понятий стереотипным представлением о сути вещей.

Из простоты и компактности системы отнюдь не следует ее ущербность и бесполезность. Простота, как известно, — залог надежности. К тому же простота простоте рознь. Ведь это не простота устройства кисти великого художника. Простота среды Clarion обманчива, хотя трудно отрицать тот факт, что многие разработчики (слабо представляющие внутреннюю «кухню» Clarion и весьма приблизительно знающие операторы языка Clarion) могут с ее помощью (не случайно, а осознанно!) создавать довольно неплохие прикладные системы. Занимаясь визуальным программированием, а точнее говоря, конструированием путем графического дизайна и текстового заполнения различных входных форм, разработчики подчас даже не догадываются о том, какими сложными механизмами они оперируют. (Как бы они себя зауважали, узнав о том, чем управляют!) Это сознательная философия технологии Clarion — убрать с рабо-

История Clarion

1979 В Копенгагене (Дания) Нильс Йенсен (Niels Jensen) основывает фирму Borland.
1982 В Помпано-Бич (США) Брюс Баррингтон (Bruce Barrington) основывает Clarion Software Corp.
1986 Создан язык Clarion и первая инструментальная система Clarion.
1987 Йенсен вместе со своей командой, создававшей Turbo Pascal и Turbo Modula-2, покидает Borland, выкупает права на Turbo Modula-2 и создает JPI (Jensen and Partners International).
1988 Выходят первые продукты JPI — TopSpeed Modula-2 и TopSpeed Assembler.
1988 На рынке появилась система Clarion Professional Developer 2.1, ставшая на многие годы визитной карточкой технологии Clarion.
1990 Закончено формирование семейства TopSpeed-компиляторов, включающего Assembler, Modula-2, Pascal, C, C++ (компилятор Ada закончен, но на рынке не появился).
1990 Clarion Software приобретает у JPI лицензию на использование TopSpeed-технологии разработки компиляторов и на генератор объектного кода для платформы Intel x86.
1991 Закончено формирование языка шаблонов (Template Language) — ключевого звена Clarion-технологии, и его включение в архитектуру Clarion Database Developer (новое поколение DOS-инструментария Clarion).
1992 За счет слияния JPI и Clarion Software образована TopSpeed Corp., президентом которой становится Баррингтон. Создан и добавлен в семейство TopSpeed-компиляторов компилятор языка Clarion.
1994 Появилась среда Clarion for Windows (CW 1.0) — первая реализация (16-разрядной) системы Clarion для Microsoft Windows 3.x.
1995 Вышла среда Clarion for DOS 3.1 — последняя на сегодняшний день ревизия DOS-инструментария, максимально приближенная к Windows-средствам Clarion.
1996 Появилась среда CW 2.0 — последняя на сегодняшний день версия 16- и 32-разрядного инструментария Clarion для Windows 3.x, Windows 95, Windows NT.

чего стола все лишнее, чтобы можно было сконцентрироваться на самом существенном. При этом в отличие от различных эксперт-утилит (wizard) многих других инструментальных сред все хитроумные детали не уносятся в неизвестном направлении, а остаются при вас, но уже разложенными в определенных ящичках рабочего стола. И если wizard-колдуны создают нечто по накатанной технологии воистину загадочным путем, в Clarion вы уже через несколько часов (или дней) работы сами сможете сделать себе подобного «колдуна». Строится все это на механизме шаблонов, представляющих собой параметризуемые и структурированные фрагменты программного текста. Шаблоны (ключевая особенность технологии) позволяют не только обеспечивать архивацию знаний и технических решений, не только формировать фирменный стиль разработки, но и весьма простыми и дешевыми средствами (за счет шаблонов и замещаемых драйверов БД) достигать истинной масштабируемости приложений — от локальных систем до архитектур «клиент/сервер» и «Internet/Intranet».

Кстати, об «ущербности» Clarion. В середине апреля этого года в Лондоне прошла европейская конференция разработчиков The 1997 TopSpeed European Developers' Conference. В центре внимания на ней оказались новые средства работы Clarion с IBM DB2/400 (для AS/400), Microsoft SQL Server, Informix, Oracle. Особый акцент ставился на разработке распределенных WWW-приложений с поддержкой Java в рамках Clarion Internet Developer's Kit.

Теперь об уроках. Вот их структура:

- урок первый. Clarion на персональном компьютере;
- урок второй. Clarion в архитектуре «клиент/сервер»;
- урок третий. Clarion в среде Internet/Intranet.

На первом мы обсудим основы создания информационной модели и познакомимся с автоматической и «ручной» разработкой Clarion-приложений. На втором мы обратимся к главному виду работы в среде Clarion — компонентному программированию приложений, а также разберем особенности работы с программными шаблонами и более подробно познакомимся с архитектурой системы Clarion. На этом же уроке вы узнаете об отличиях стандартной и профессиональной редакций Clarion for Windows. Затем мы рассмотрим организацию работы приложений в архитектуре «клиент/сервер» и узнаем о способах организации взаимодействия Clarion с промышленными SQL-серверами. Наконец, на третьем уроке мы поговорим о работе в среде Internet/Intranet, о поддержке ООП и OLE/OCX/ActiveX, а также затронем особенности Enterprise Edition в плане поддержки анализа и синтеза схемы БД, обеспечения коллективной разработки и сопровождения крупных программных проектов.

На всех трех уроках мы не будем заниматься изучением несущественных деталей, а поговорим о дисциплине работы и о продуманной организации технологического процесса создания программных систем с помощью Clarion. В заключение хотелось бы привести слова известного авторитета в программном мире, швейцарского профессора Никлауса Вирта (Niklaus Wirth), автора языков PL-360, Algol-W, Pascal, Modula, Modula-2, Oberon и Oberon-2: «Я не думаю, что мы сможем ожидать гигантского прогресса от использования новых инструментов. Абсолютного совершенства можно достичь, только следуя продуманной дисциплине и высочайшим профессиональным стандартам».

С автором можно связаться по электронной почте: ruslan@irdis.msk.su

Официальным дистрибьютором продукции фирмы TopSpeed Corp. на российском рынке является фирма АРСИС. Тел.: (095) 530-2242, Web-узел: http://www.arsis.ru

Мы продолжаем публикацию материалов семинара, проведенного в феврале этого года фирмами IBM и АРСИС.

Clarion и серверы IBM AS/400: новая мелодия для профессионалов

Евгений Галочкин

В определенном смысле поддержка архитектуры «клиент/сервер» (либо отсутствие таковой) в современной индустрии разработки приложений является лакмусовой бумажкой, определяющей зрелость применяемой технологии. Долгое время полноценная поддержка этой архитектуры в среде Clarion оставалась «ахиллесовой пятой», поскольку наиболее распространенную для сетевых приложений связку Clarion–Btrieve нельзя характеризовать как полноценный «клиент/сервер». Все же справедливости ради следует заметить, что СУБД Btrieve оказала большое влияние на разработку сетевых приложений. Ее практичность и относительная простота применения покорили многих профессиональных разработчиков и явились реальным стимулом к выпуску соответствующих инструментальных средств. Не остался в стороне и Clarion. Штатная поддержка Btrieve в виде замещаемого драйвера появилась в самых ранних версиях Clarion for DOS v3.0 (в CPD v2.1 такая поддержка была возможна через дополнительное LEM-расширение). Из крупных «рыночных» систем, реализованных в нашей стране на основе связки Clarion–Btrieve, можно отметить спектр банковских продуктов фирмы «Диасофт» [1].

Но все же первым по-настоящему серьезным шагом в направлении поддержки технологией Clarion архитектуры «клиент/сервер» стал выпуск прямого драйвера для доступа к СУБД DB2/400 на платформе IBM AS/400 — AS/400 Connect для версии Clarion for DOS 3.0. Первым ощущением более чем двухгодичной давности, когда вышел этот драйвер, было недоумение: «Почему так долго ожидаемое решение появилось для столь экзотической платформы?» Сейчас, по прошествии времени, за которое довелось на личном опыте убедиться в надежности и производительности серверов IBM AS/400, удалось в полной мере оценить заложенные в них оригинальные архитектурные решения (о чем читатель может составить собственное мнение по выразительному рассказу Алексея Перевозчикова [2], и наконец стали отчетливо проступать технологические обоснования столь широкого распространения этой платформы (более 400 000 установок во всем мире), не остается сомнений в том, что первый шаг фирмы TopSpeed в направлении промышленных SQL-серверов был тщательно продуман и «рассчитан до миллиметра». Кстати, и по сей день драйвер AS/400 Connect остается единственным решением для доступа к SQL-серверам в Clarion for DOS.

Выпуск несколько лет назад версии Clarion for Windows (CW), в стандартную поставку которой был включен драйвер ODBC, широко распахнул двери для доступа к промышленным SQL-серверам. Ныне драйвер ODBC постоянно совершенствуется в плане производительности и поставляется как в 16-, так и в 32-разрядном исполнении. Параллельно с развитием драйвера ODBC для CW выпускаются прямые SQL-драйверы, обеспечивающие более высокую производительность и расширяющие возможности стандарта ODBC при доступе к соответствующим SQL-серверам. Первым прямым SQL-драйвером в CW стал драйвер для Oracle — Oracle Connect. Следом за ним вышел AS/400 Connect для CW. Фирма АРСИС, официальный дистрибьютор TopSpeed Corp., разработала прямой драйвер для СУБД Informix — Informix Connect. На завершающей стадии тестирования и подготовки к выпуску находится прямой драйвер для Microsoft SQL Server — MS SQL Server Connect. В планах TopSpeed — выпуск прямого драйвера для Sybase. Таким образом, сегодня можно уверенно говорить о наличии в Clarion прямых драйверов практически ко всем популярным промышленным SQL-серверам.

Особенности работы с SQL-серверами через драйверы Clarion

С особым удовлетворением хочется отметить, что драйвер AS/400 Connect для CW является первым прямым драйвером, в котором реализованы элементы технологии интеллектуального кэширования [3]. Эта технология обеспечивает чрезвычайно быстрый доступ к SQL-серверам через прямые драйверы. В полном объеме она будет реализована в Clarion for Windows Enterprise Edition. Сейчас же можно подробнее рассмотреть заложенные в нее принципы.

Основу технологии интеллектуального кэширования составляет новый оператор языка:

```
BUFFER(<файл_View>,<размер_стр.>,<позади>,<впереди>,<TimeOut>,<сортировка>)
```

Первый параметр — <файл_View> определяет файл или View-структуру, для которой устанавливается буферизация.

Параметр <размер_стр.> определяет количество записей в странице. Шаблоны Clarion устанавливают размер страницы в соответствии с параметрами ListBox, используемого для просмотра файла, то есть <размер_стр.> =?List{PROP:Items}. Для заполнения первой страницы драйвер издает один оператор SELECT и один оператор FETCH. Для заполнения следующих страниц при движении вниз по файлу (PgDn) требуется только оператор FETCH.

Параметр <позади> определяет количество страниц, сохраняемых в локальном буфере при движении вниз по файлу, поэтому изменение направления просмотра файла на просмотр вверх (PgUp) не требует обращения к серверу — используются страницы из буфера. Для того чтобы информация в локальном буфере не устаревала при внесении изменений с других станций, используется параметр <TimeOut>, по истечении значения которого драйвер актуализирует содержимое локального буфера.

Параметр <впереди> означает количество страниц для асинхронного упреждающего чтения информации с сервера.

Параметр <сортировка> обеспечивает несколько экземпляров буфера при просмотре файла по различным видам сортировки, поэтому при переключении закладок в окне просмотра информация восстанавливается без обращения к серверу.

В соответствии с новой технологией драйвер AS/400 Connect на основании стандартного Clarion-кода LOOP/APPEND заносит добавляемые записи в буфер, а по его заполнении выдает один SQL-оператор INSERT для добавления всех записей из буфера в таблицу на сервере. При этом пользователь может управлять размером буфера. Чтобы читатель смог по достоинству оценить всю красоту этого решения, сделаем небольшое пояснение.

В языке Clarion существуют два оператора для добавления записей в БД: ADD и APPEND. ADD используется для единичного добавления, APPEND — для массового быстрого добавления. В случае использования локальных форматов БД различие их использования объясняется тем, что при добавлении через ADD синхронно обновляются ключи, а при добавлении через APPEND — нет. ODBC-драйвер преобразует оба Clarion-оператора в оператор INSERT, что в случае использования SQL-сервера стирает различие между ними, так как INSERT всегда обновляет ключи (индексы). Принятое в драйвере AS/400 Connect решение позволяет сохранить содержательное различие операторов ADD и APPEND, а с другой стороны, хорошо коррелируется с результатами тестов, опубликованных для AS/400 Полем Конте [4]. При тестировании сравнивалась эффективность доступа к данным DB2/400 через SQL-интерфейс и через встроенные операторы ввода-вывода языка RPG IV. Последний способ доступа считается самым быстрым для AS/400. Проведенные тесты довольно убедительно показывают, что блокированный ввод через SQL-INSERT является наиболее эффективным и на 12% превосходит производительность RPG IV.

Резюмируя сказанное, можно сделать вывод: архитектурные решения «клиент/сервер» в Clarion-технологии (и для AS/400 в частности) введены всерьез и надолго. Попробуем теперь сформулировать основные принципы и особенности поддержки этой архитектуры в Clarion. Со стороны Clarion-программы интерфейс остается неизменным, то есть для доступа к БД используются стандартные (встроенные) операторы языка Clarion. Драйвер ODBC или прямой SQL-драйвер преобразует операторы языка Clarion в соответствующие SQL-операторы, делая это оптимальным образом. Несколько примеров такого преобразования приведены в табл. 1.

Таблица 1

Псевдо-Clarion-код	Псевдо-SQL-код
SET(<key>) NEXT(<file>)	SELECT <список полей файла> FROM <file> ORDER BY <поле ключа key> FETCH
<поле ключа key> = <значение > SET(<key>,<key) NEXT(<file>)	SELECT <список полей файла> FROM <file> ORDER BY <поле ключа key> WHERE <поле ключа key> >= <значение > FETCH
<поле файла file> = <нов. Значение> PUT(file)	UPDATE <file> SET <поле> = <нов. Значение> WHERE <поле первичного ключа> = <значение первичного ключа>
REGET(<view>,<position>)	Для каждого файла<file_i>, входящего во <view>: SELECT <полный список полей file_i> FROM <file_i> WHERE <поле первичного ключа file_i> = <значение первичного ключа file_i>

Кроме того, пользователь может через механизм свойств языка Clarion послать прямой SQL-запрос на сервер:

```
<SQLfile>{PROP:SQL}='SQL-запрос'
```

где <SQLfile> – это метка файла, обслуживаемого ODBC или прямым SQL-драйвером. Если SQL-запрос является SELECT-оператором, то результаты выборки могут быть считаны последующими операторами NEXT (<SQLfile>) языка Clarion.

Принятый подход предопределяет два важных следствия: во-первых, в Clarion-технологии программист использует единый язык разработки, в то время как другие инструментальные системы предполагают использование двух различных языков – языка среды разработки и SQL; во-вторых, обеспечивается простой перенос приложений, разработанных для локальных форматов БД, в архитектуру «клиент/сервер». Практически такой перенос может быть осуществлен путем простой замены драйвера локального формата БД в словаре проекта (файл DCT) на драйвер ODBC или прямой SQL-драйвер. Последний тезис не следует понимать буквально, если речь идет об использовании стандартных шаблонов Clarion (Clarion Template).

Шаблоны Clarion — эффективный инструмент SQL-доступа

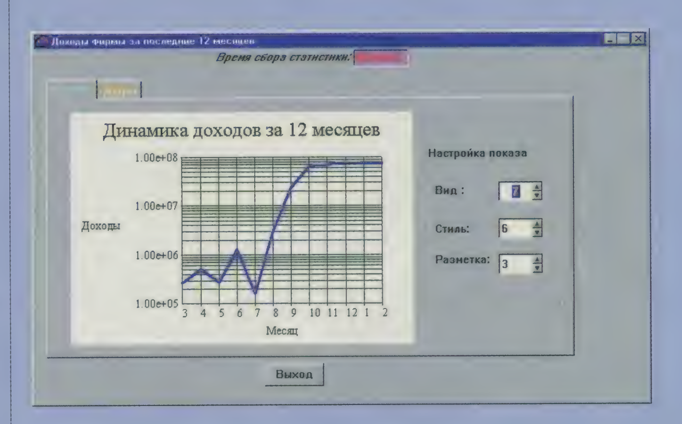
Стандартные шаблоны исторически разрабатывались и развивались применительно к локальным форматам БД. Поэтому созданный ими код в случае использования SQL-сервера может оказаться неэффективным. Приведенные ниже рекомендации помогут вам сгладить некоторые шероховатости при переносе проектов, разработанных для локальных форматов БД, в архитектуру «клиент/сервер». Эти рекомендации целесообразно учесть при разработке универсальных корпоративных шаблонов (см. ниже).

Начнем со словаря проекта. Обратите внимание на типы данных, используемые при описании полей файла. Набор типов, которые поддерживает ODBC-драйвер, может оказаться шире набора, поддерживаемого конкретным SQL-сервером. Ориентируйтесь на типы данных конкретного сервера. В DB2/400 имеется почти полное соответствие типам, поддерживаемым локальным TopSpeed-форматом. Для MEMO-полей, как, впрочем, и для других строковых полей, пользуйтесь типом CSTRING, который соответствует типу VARCHAR DB2/400. Для определения имен полей и ключей в соответствии с требованиями конкретного SQL-сервера пользуйтесь атрибутом NAME. Обязательно определите для каждого файла (таблицы) первичный ключ (Primary Key), даже если в своем локальном проекте вы обходились без него (см. табл. 1).

Минимизируйте число подключений к серверу! Подключение к серверу в Clarion-программе выполняется при открытии первого файла. С другой стороны, логика стандартной Clarion-процедуры устроена так, что по выходе из процедуры все открытые ею файлы закрываются. В результате вызов новой процедуры порождает и новое подключение к серверу. Для минимизации числа подключений к серверу во время работы приложения оставляйте хотя бы один файл открытым. Для этого достаточно добавить описание файла в список файлов главной процедуры (как правило, это процедура типа Frame).

Наличие атрибута IMM у Windows-структуры порождает генерацию восьми событий. Одно из них (Sized) приводит к перерисовке экрана, для чего повторно издается SELECT-запрос. А при большом размере файла (таблицы) это требует определенного времени. Внешне такой прием проявляется в «моргании» экрана, которое несколько раздражает конечного пользователя. Поэтому при переносе локального проекта на SQL-сервер уберите атрибут IMM в описании Windows-структуры.

Не удивляйтесь («У меня же все работало?!»), когда некоторые столбцы вашего прокручиваемого списка (ListBox) окажутся пустыми. Природа подобного эффекта при переносе локальных приложений на SQL-сервер легко объясняется и устраняется. Скорее всего, вы выводите в «пустые» колонки значения переменных, которые формируете на основании значений полей файла. Поскольку такие поля файла не показываются в прокручиваемом списке, они не попадают в описание VIEW-структуры и, следовательно, не загружаются при чтении (NEXT(<метка VIEW>)). Для локальных форматов БД это проявляется только для MEMO- и BLOB-полей, а для SQL-серверов – для всех полей. Решение здесь очень простое: достаточно добавить такие поля файла в список «горячих» полей (Hot Fields).



Прежде чем перейти к рассмотрению подхода, альтернативного стандартным шаблонам, кратко рассмотрим место и роль системы шаблонов в Clarion-технологии. К сожалению, не все Clarion-команды используют всю мощь системы шаблонов, сохраняя к ним отношение как к «священной корове». Напомню, что шаблоны Clarion – это программы, написанные на мощном языке макрообработки – Clarion Template Language. Поставляются они в исходном виде (файлы .TPL и .TPW), то есть полностью открыты для модификации и развития. Шаблоны определяют план генерации текста программы на целевом языке Clarion в соответствии с информацией, введенной программистом в системные базы данных: логическую модель проекта целевого кода через системные шаблонные переменные. Так, переменная %DriverSQL определяет, является ли драйвер файла SQL-драйвером, и может быть использована для соответствующей настройки Clarion-кода. Кроме того, шаблоны позволяют описывать пользовательские переменные и организовывать диалоги для ввода дополнительной информации.

На важную роль системы шаблонов и необходимость творческого к ним подхода Брюс Баррингтон (основатель и лидер TopSpeed Corp., автор языков Clarion и Clarion Template) указывал еще во времена самых ранних версий Clarion-технологии. Так, когда вышла CPD 2.0, он сформулировал тезис: «Приступая к разработке своего приложения в системе Clarion, настройте под него ваш модельный файл». И хотя язык моделей (так в тот период называлась система шаблонов) был весьма ограничен, многие коллективы восприняли этот тезис как руководство к действию. На рынке появились разработки третьих фирм, в которых были реализованы

дополнительные возможности, расширяющие функциональность стандартной модели. Из зарубежных разработок выделим супермодель (Super Templates) фирмы BoxSoft, впоследствии доработанную в супершаблоны для CfD и семейство супершаблонов для CW. Из российских разработок наибольшую известность получил модельный файл Леонида Гольцблата [5].

Развитие языка шаблонов, начавшееся с версии CfD, было продолжено в Clarion for Windows, когда наряду с процедурными шаблонами (Procedure Template) в языке появились диалоговые (Control Template), распределенные (Extension Template) и кодовые шаблоны (Code Template). Это послужило серьезным стимулом для третьих фирм, коммерческие шаблоны которых относятся к самым разным аспектам Clarion-технологии и занимают заметное место в каталоге аксессуаров, поставляемых TopSpeed. Из всего разнообразия предложений в контексте рассматриваемой темы выделим специализированные **SQL-шаблоны Энди Степлтона**. Они интересны прежде всего тем, что демонстрируют еще один возможный подход к поддержке приложений «клиент/сервер» в Clarion. Дополнительно к стандартным шаблонам SQL-шаблоны включают ряд процедурных и диалоговых шаблонов, которые позволяют конечному пользователю сформировать произвольный запрос к БД на основании QBE-интерфейса и просмотреть (отредактировать) результаты выборки. Для этого шаблон преобразует QBE-запрос в соответствующий SELECT-оператор и посылает его на сервер. SELECT-оператор формируется в строковой переменной, которая при желании разработчика может быть представлена в диалоговом окне, давая конечному пользователю возможность модернизировать сформированный SELECT-оператор. Последняя возможность является спорной, поскольку неграмотный или чересчур витиеватый запрос может потребовать значительного времени на обработку и привести к непредсказуемым результатам. В случае AS/400 проблема красиво решается с помощью системной команды CHGQRYA, которая позволяет ограничить время обработки запросов. Если прогнозируемое время обработки запроса превышает заданный лимит, то запрос завершается, не начав выполняться, с соответствующим кодом ошибки.

В целом SQL-шаблоны представляют собой одну из альтернатив стандартным шаблонам при разработке приложений «клиент/сервер». Но, на мой взгляд, наиболее перспективными представляются **универсальные корпоративные шаблоны.** Самые успешные российские Clarion-команды широко используются такими шаблонами в своих разработках. Они позволяют материализовать (архивировать) весь опыт, наработанный в коллективе. Можно говорить о сложившейся методике разработки корпоративных шаблонов. Каждый коллектив, достаточно долго работающий с Clarion, имеет свои неповторимые приемы (трюки), некоторые из которых родились как откровения лидеров коллектива и поэтому не всегда могут быть воспроизведены другими членами, имеющими более низкую квалификацию. Да и сам автор трюка по прошествии некоторого времени не всегда может воспроизвести его. Для этих целей и используются корпоративные шаблоны. Сначала неформальный прием реализуется в виде программных EMBED-вставок и отлаживается, затем проверяется плодотворность идеи, и наконец все это оформляется в виде соответствующего типа шаблона. На этом этапе решение параметризуется, обеспечивается настройка на реальное окружение, в которое будет попадать шаблон (родительские шаблоны, используемые в процедуре файлы и т.п.). После этого шаблон регистрируется и неформальное решение становится доступным для всех членов коллектива, даже для тех, кто не знает программирования. Корпоративные шаблоны позволяют сформировать собственный неповторимый стиль разработки и оформления проектов. Включая в их состав диалоговые шаблоны с использованием фирменного дизайна (иконки, логотипы, цветовая палитра и т.п.), вы делаете свои разработки узнаваемыми даже по внешнему виду.

Идея универсальных корпоративных шаблонов предполагает возможность настройки целевого Clarion-кода проектов в зависимости от типа драйвера на оптимальную работу с локальным форматом БД или SQL-сервером. Такая настройка может выполняться с помощью переменной %DriverSQL, кроме того, для более тонкой настройки кода на специфику конкретного SQL-сервера могут быть объявлены дополнительные шаблонные переменные и соответствующие диалоги для их определения (например, переменная %TargetSQL, определяющая тип сервера). Такой подход обеспечит истинное масштабирование ваших проектов, причем не только в сторону укрупнения (upsizing), но и в обратную.

Как обеспечить поддержку декларируемой ссылочной целостности

Возвращаясь к SQL-шаблонам Энди Степлтона, рассмотрим еще одну реализованную в них плодотворную идею, которая может быть развита и использована в универсальных корпоративных шаблонах. Речь идет об интересной утилите (еще один вариант шаблона), которая на основании Clarion-словаря создает файлы SQL-script для создания таблиц БД через прямые SQL-запросы (CREATE TABLE). Файлы SQL-script включают для полей таблицы валидаторы NOT NULL и, что принципиально важно, правила декларируемой ссылочной целостности (ДСЦ). Причем в тех случаях, когда правила ссылочной целостности, объявленные в Clarion-словаре, не поддерживаются на уровне ДСЦ конкретного SQL-сервера, утилита создает описание триггеров (CREATE TRIGGER) для их реализации. Это имеет место прежде всего для правила каскадного обновления (UPDATE CASCADE rule), которое на уровне ДСЦ не поддерживается практически ни одним промышленным SQL-сервером, включая DB2/400. Согласитесь – богатая идея! Небольшой комментарий для непосвященных. Словарь

проекта Clarion позволяет разработчику просто и наглядно описать структуру БД, которая включает описание полей каждого файла с валидаторами, а также связи между файлами с указанием правил поддержки ссылочной целостности. На основании этой информации стандартные шаблоны создают код, реализующий поддержку ссылочной целостности. Для каскадного обновления (удаления) этот код выполняет следующие действия: открывает транзакцию, корректирует родительскую запись, считывает и корректирует цепочку записей во всех зависимых файлах. Процесс продолжается на всю глубину вложенности. В случае SQL-сервера такой код порождает большой трафик, а главное, не гарантирует целостности, если изменения инициировал не Clarion-клиент, а, например, интерактивный запрос. Промышленные SQL-серверы обеспечивают поддержку ссылочной целостности на уровне ее декларирования при создании соответствующих таблиц. Когда на уровне описания таблицы ДСЦ не обеспечивается, используются триггеры. В любом варианте это не порождает дополнительного трафика и выполняется эффективно (в AS/400 поддержка ДСЦ выполняется на уровне операционной системы, то есть чрезвычайно надежно и эффективно). Поэтому при разработке клиент-серверных приложений поддержку ссылочной целостности всегда надо переносить на SQL-сервер. Подход, предложенный Энди Стэплтоном, позволяет объединить простоту и наглядность описания БД в словаре Clarion, включая описание ссылочной целостности, и ее эффективную реализацию на SQL-сервере.

Идея утилиты может быть развита в универсальных корпоративных шаблонах как в сторону расширения поддерживаемого перечня SQL-серверов (текущая версия утилиты поддерживает только серверы SQLAnywhere и Oracle), так и для преобразования стандартных шаблонов в части процедуры CheckOpen, точнее, подпрограммы CreateFile, которая вызывается для создания файлов. В этой подпрограмме для локальных форматов БД (%DriverSQL=0) по-прежнему должен генерироваться оператор CREATE(File), а для SQL-серверов — прямые SQL-запросы, подобные файлам SQL-script.

Некоторые особенности разработки приложений в архитектуре «клиент/сервер»

Продолжим рассмотрение особенностей приложений «клиент/сервер», которые целесообразно учесть в универсальных корпоративных шаблонах. Следующее решение поясним на примере эксперимента для AS/400, результаты которого представлены в табл. 2.

Для этого эксперимента на AS/400 был создан файл TESTFILE, содержащий 10 000 записей. Файл содержит два цифровых поля ID, ID1 и строковое поле NAME. Поле ID равно номеру записи в файле, и для него создан ключ (индекс). Поле файла ID1 генерировалось случайным образом в диапазоне значений от 1 до 256.

Таблица 2

№	Вид обработки	Время выполнения
1	Код стандартных шаблонов Clarion	5'48''
2	Отбор на сервере TESTFILE{PROP:SQL}='SELECT * FROM TESTFILE WHERE 1<=ID<=10 000 AND 1<=ID1<=10'	1'30''
3	Корректировка на сервере TESTFILE {PROP:SQL}='UPDATE TESTFILE SET NAME='чистый SQL' WHERE 1<=ID<=10 000 AND 1<=ID1<=10'	1''

Строки 1-3 таблицы показывают время выполнения корректировки записей файла, удовлетворяющих условию 1<=ID<=10 000 AND 1<=ID1<=10. Таких записей получилось 366. Как видно из таблицы, время корректировки существенно зависит от способа ее выполнения. В строке 1 представлено время выполнения корректировки в случае стандартного для локальных драйверов Clarion-кода, для которых существует одна возможность эффективной локализации записей — по значению одного из ключевых (индексных) полей, что в нашем случае не дает никакого результата. В итоге каждая запись с сервера считывается на клиентскую машину, для нее проверяется условие по неиндексированному полю ID1, а при его выполнении осуществляется корректировка. Таким образом сканируется вся БД, предопределяя большой трафик. В строке 2 таблицы представлено время корректировки в случае, если для отбора записей использовался прямой запрос в виде SELECT-оператора. Отбор записей выполняется на сервере, а на клиентскую машину передаются только отобранные записи, каждая из которых корректируется. В строке 3 таблицы представлен оптимальный для данного случая вариант корректировки с использованием прямого SQL-оператора UPDATE. Вся корректировка выполняется на сервере при минимальном трафике.

По сути дела, эксперимент демонстрирует три различных варианта реализации в универсальных корпоративных шаблонах процедурного шаблона Process, который используется для последовательной обработки записей. Вариант 1 должен использоваться для локальных форматов БД, варианты 2 и 3 — для SQL-серверов (%DriverSQL=1). Вариант 2 используется, если содержательную обработку программист пишет с помощью EMBED-вставок (диалог шаблона «Action for Process» определен как «No record action»). Вариант 3, при котором шаблон практически вырождается в прямой SQL-запрос UPDATE или DELETE, используется, когда диалог шаблона «Action for Process» определен как «PUT record» или «DELETE record» соответственно.

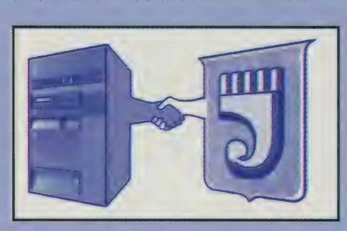
Следующий прием демонстрирует эффектное получение статистических данных с помощью SQL-сервера. Для этих целей может использоваться прямой SQL-запрос типа SELECT SUM(<поле БД>) FROM <файл> WHERE <условие>. Проблема сводится к вопросу, как получить результат такого запроса в Clarion-программу или, точнее, как обеспечить соответствие RECORD-

структуры (приемного буфера), в которую результат будет помещен с помощью Clarion-оператора NEXT(<файл>). Решение следующее: опишите в области локальных данных процедуры файл с меткой DUMMY, RECORD-структура которого содержит одно поле по типу, совпадающему с типом возвращаемого SELECT-запросом результата (типом поля <поле БД>); с помощью атрибута NAME сошлитесь на любую имеющуюся на сервере таблицу; откройте канал для посылки прямых запросов — OPEN(DUMMY); отправьте запрос на сервер — DUMMY{PROP:SQL}='SELECT SUM(<поле БД>) FROM <файл> WHERE <условие>'; получите результат в Clarion-программу — NEXT(DUMMY). А теперь можете в полной мере насладиться временем получения статистики. Для примера скажу, что на AS/400 в файле с 4000 записей статистика по 12 различным интервалам (условиям) была собрана менее чем за 1 секунду. В ваших универсальных корпоративных шаблонах данное решение может быть оформлено как распределенный шаблон.

Возвращаясь к распределению функций между клиентом и сервером, рассмотрим использование хранимых процедур (stored procedure). Кстати, в случае AS/400, перенося часть логики своего приложения на сервер, вы всегда получаете выигрыш в производительности за счет использования 64-разрядной архитектуры (процессор, операционная система и приложения). Вызов хранимых процедур в Clarion-программе реализуется через механизм свойств языка Clarion:

```
SQLFile{PROP:SQL}= 'CALL <имя процедуры >(<список
          параметров>)'
```

К недостаткам этого интерфейса следует отнести невозможность получения в Clarion-программу значений параметров, возвращаемых процедурой. В случае AS/400 проблема решается за счет использования механизма OLE Automation, входящего в состав IBM AS/400 Client Access for Windows 95/NT, обеспечивающего вызов любой программы на AS/400, и реализуется обмен информацией с клиентом. Кроме того, в Client Access входит OCX, который позволяет через кнопочный интерфейс запускать на AS/400 системные команды оператора. Это дает возможность на Clarion-клиенте реализовать функции администрирования системы, реализуя безопасный и простой интерфейс для администратора системы. Подобный подход снижает требования к квалификации администратора, а следовательно, стоимость сопровождения ваших проектов. Считайте ваши денежки!



Таким образом, органично дополняя друг друга, Clarion и серверы IBM AS/400 образуют прекрасный тандем для разработки приложений в архитектуре «клиент/сервер». Чего можно ожидать от этого тандема в будущем? Многие связывают будущее с Internet/Intranet-технологией.

P.S. Когда статья была уже подготовлена, TopSpeed Corp. распространила информационное сообщение, которое считаем важным привести здесь полностью:

«В октябре 1996 года IBM выбрала Clarion for Windows Professional Edition как один из 20 инструментов быстрой разработки приложений (RAD), чтобы оценить его в соответствии с IBM Application Development/Systems Integration (AD/SI)-методологией.

После завершения 4-часовой демонстрации и анкетирования, включавшего более 130 вопросов, Clarion for Windows Professional Edition был помещен IBM в список 7 одобренных и рекомендованных систем разработки.

Методология IBM AD/SI существует давно. Она является стандартом, на основании которого IBM сравнивает различные инструменты, программное обеспечение, аппаратуру и т.д. Разработчики всего мира, использующие IBM-технологии, высоко оценивают данную методологию и доверяют ее результатам при выборе инструментария, программного и аппаратного обеспечения.

Все 20 RAD-инструментов, выбранных для участия в октябрьском AD/SI-тестировании, оценивались по многим критериям. Clarion for Windows получил высокие оценки по следующим из них:

- установка и настройка;
- возможности быстрой разработки;
- использование прототипов;
- GUI-интерфейс;
- средства генерации отчетов;
- удобство и простота использования;
- устойчивость компании;
- требования к ресурсам.

Кроме того, IBM объявила о намерении оценить Clarion for Windows Enterprise Edition по ее выходе во втором квартале 1997 года».

Литература

1. Бережной Г. Субъективное мнение о работе драйвера Btrieve под управлением CDD v3.1// Clarion Magazine, 1995, № 4-5, с.51-54.
2. Перевозчиков А. Серверы IBM AS/400, Компьютер-Пресс №5'97.
3. Barrington B. Clarion SQL Drivers to Incorporate Smart Buffering//TopSpeed Developer Newsletter, January, 1997.
4. Conte P. SQL/400 vs. RPG IV. Which One's Faster?// NEWS/400, September, 1996.
5. Гольцблат Л., Борисов К. Приемы эффективного программирования на Clarion.// АО «ТРАСТ», 1993. — 80 с.

Дополнительные материалы семинара доступны на Web-узле фирмы АРСИС по адресу: www.arsis.ru/as400.htm

Intranet: как шаг за шагом построить интрасеть предприятия

Сергей Барабанов

Архитектура BaySIS

Архитектура BaySIS является открытой стратегией компании Bay Networks, направленной на создание компьютерных сетей предприятия. Ее цель — максимальная интеграция всех средств обработки и передачи информации (см. рис. 1), когда и голосовые, и видео-, и цифровые данные используют единую сетевую инфраструктуру и управляются единым средством — программой Optivity.

Хотя BaySIS опирается на существующие и развивающиеся открытые стандарты, Bay Networks может выпускать и новые решения, опережая стандарты с тем, чтобы обеспечить своим пользователям быстрый доступ к новейшим технологиям. В дальнейшем эти решения корректируются в соответствии с принятыми к тому времени стандартами.

В BaySIS предлагается широкий набор сетевых технологий, который поддерживает необходимую пользователям сетевую инфраструктуру, целиком отвечая требованиям информационной системы предприятия.

Термины

Коммутация

Классическая коммутация выполняется коммутаторами пакетов, которые пересылают их между сегментами сети на основе анализа физических адресов (MAC) абонентов.

Маршрутизация

Маршрутизация происходит на сетевом уровне (L3), то есть пересылка пакетов производится согласно иерархическому сетевому адресу (протоколы — IP, IPX, DECnet и т.д.). Прохождение пакетов через маршрутизатор сопровождается значительными задержками (у маршрутизатора высокая латентность — внутренняя задержка).

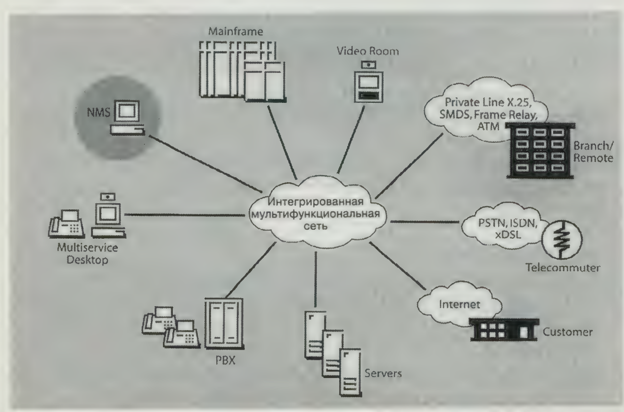


Рис. 1. BaySIS – интегрированнная мультифункциональная сеть

Эволюция компьютерных сетей

Изменение сетевых технологий и приложений существенно влияет на развитие сетевой инфраструктуры (табл. 1).

Таблица 1. Этапы развития сетевой инфраструктуры

Фаза	Вид трафика	Временной период	Соотношения трафика
Корпоративная сеть «клиент/сервер»	Цифровые данные	До 1996 г.	80% — фиксированный, 20% — непредсказуемый
Интрасеть предприятия	Цифровые данные, текст и графика	После 1996 г.	⇨⇨⇨⇨⇨⇨
Интрасеть с приложениями реального времени	Прибавляется звук и видео	После 1997 г.	⇨⇨⇨⇨⇨⇨ ⇨⇨⇨⇨⇨⇨
Многофункциональная интегрированная сеть	Прибавляется голосовая телефония и высококачественные аудио-, видеоданные	После 1998 г.	20% — фиксированный, 80% — непредсказуемый

Каждый этап, отраженный в таблице, представляет существенное улучшение технологии и возможностей предыдущего этапа, а каждый следующий этап может быть построен только на основе сложившейся инфраструктуры. Скорость же, с которой пользователи принимают и начинают применять новые технологические возможности, зависит от их нужд и запросов.

Открытая архитектура «клиент/сервер»

Современный уровень технологии (коммутация) обеспечивает высокоскоростной обмен данными в рамках рабочих групп, построенных по идеологии «клиент/сервер» (рис. 2), и позволяет таким приложениям, как системы электронной почты, документооборота и автоматизации делопроизводства, работать эффективно в различных областях. При проектировании систем «клиент/сервер» желательно, чтобы клиент и сервер были расположены в рамках одной и той же логической подсети, а полоса пропускания в рамках сети увеличивалась за счет использования коммутаторов, которым свойственна низкая латентность (величина внутренней задержки).

Рис. 2. Реализация вычислительной модели «клиент/сервер»

В такой модели сети («клиент/сервер») коммутация второго уровня (L2) дает максимальные преимущества.

Однако по мере внедрения технологии Intranet растет интенсивность обмена данными между отдельными подсетями предприятия, в то же время из соображений безопасности и стоимости предприятия объединяют серверы небольших рабочих групп в централизованные серверы предприятий, обеспечивая коллективный высокоскоростной доступ к ним (например, через Fast Ethernet). Централизация данных и рост трафика между логическими или виртуальными сетями заставляет задумываться о способах увеличения пропускной способности сети, которые отвечали бы этим противоречивым требованиям. Это и есть определяющий фактор и движущая сила слияния технологий коммутации и маршрутизации.

Intranet предприятий

Технология Intranet, основанная на использовании средств World Wide Web (WWW) в масштабах предприятия, сегодня является самым быстроразвивающимся сектором рынка. Благодаря простоте, надежности, универсальности и низкой стоимости эта технология завоевывает все новых и новых пользователей.

Об Intranet написано немало, но в основном эти публикации посвящены тем возможностям, которые открывает данная технология перед предприятиями. Попыток же проанализировать последствия от внедрения этой технологии в существующих сетях с архитектурой «клиент/сервер» практически не было, между тем Intranet оказывает огромное влияние на архитектуру сети. Часто приложения Intranet пытаются заставить работать в сетях с архитектурой «клиент/сервер», не задумываясь о необходимости изменений в самой сети. Дело в том, что многие считают, будто для внедрения технологии Intranet вполне достаточно, чтобы сеть просто поддерживала протокол TCP/IP. И если данная точка зрения была вполне резонна для начальных стадий и/или тестирования новой технологии, то совсем не обязательно, что она будет верна и в дальнейшем. Одной из главных особенностей использования технологий Intranet является увеличение трафика за счет множественных ссылок на данные, расположенные на различных серверах сети предприятия (рис. 3). Web-страницы разбросаны по серверам всей сети, включая серверы рабочих групп и центральные серверы предприятия. Кроме того, они могут быть расположены и на настольных компьютерах пользователей сети. Все Web-страницы связаны между собой посредством гиперссылок (URL), благодаря которым содержимое Web-сайта может быть физически распределено по всей сети предприятия, в то время как пользователь, обращающийся к этому сайту, видит данные в форме одного непрерывного документа. Это одна из особенностей Intranet-технологии, без учета которой администратор не сможет определить, какая часть трафика замыкается в рамках подсетей, а какая циркулирует между ними (и если первая для увеличения полосы пропускания может быть коммутирована, то вторую необходимо маршрутизировать).

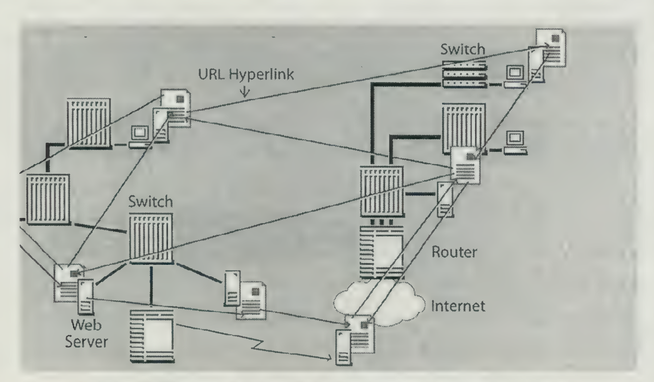


Рис. 3. Трафик в Интрасети предприятия непредсказуем

Основную проблему в данном случае составляет непредсказуемость профиля трафика сети, который сильно зависит от способа реализации Web-страниц и конкретных запросов пользователей, обращающихся к этим данным.

Одним из предлагаемых решений в таком случае может быть более тщательное планирование Intranet, что позволит сделать трафик более управляемым. Однако данный подход вступает в противоречие с самой философией Intranet и убивает одну из самых мощных его особенностей. Наиболее правильным решением здесь было бы создание такой сети, производительность которой не зависела бы от способа обработки — коммутации трафика или маршрутизации. Но это возможно только в том случае, если внутренние задержки сетевых устройств одинаковы при коммутировании на втором и третьем уровнях и не наблюдается никаких дополнительных задержек при пересечении границ подсетей. Если это условие выполняется, то вопрос проектирования инфраструктуры сети значительно упрощается: в этом случае каждый пользователь сети получает адекватную пропускную способность Intranet на своем рабочем месте вне зависимости от характера трафика.

Интрасети реального масштаба времени

Следующий шаг развития сетей Intranet — создание приложений, работающих в реальном масштабе времени, таких как видеоконференции, просмотр или прослушивание аудио- и видеопрограмм, обучение на расстоянии и т.д. Для этих приложений важно, чтобы информация поступала в строго заданные промежутки времени, обеспечивая непрерывность звуковой и/или видеоинформации (гарантированное качество обслуживания — QoS). Простого увеличения мощности коммутируемой сети для этого явно недостаточно. В таком случае приложение, выполняющееся на рабочем месте, должно затребовать от сети необходимое для своего выполнения качество обслуживания. Сетевое оборудование должно интерпретировать данный запрос и выделить соответствующие ресурсы, обеспечивающие соединение в реальном масштабе времени.

По всей видимости, растущее количество интрасетей, использующих приложения в реальном масштабе времени, сделает неизбежным внедрение АТМ-технологии, гарантирующей качество обслуживания (QoS) на уровне информационных магистралей.

Многофункциональная интегрированная сеть

Необходимость в многофункциональных интегрированных сетях возникла с появлением приложений, работающих с мультимедиа-приложениями и голосовой телефонией. Такие сети могут передавать голосовой трафик, аудио-, и видеоинформацию и цифровые данные между любыми абонентами сети. Примером такой тесной интеграции может служить возможность ответа на голосовую почту средствами персонального компьютера и двусторонняя видеоконференция, которая активируется простым нажатием на пункте меню «видеоконференция». Участниками конференции могут стать также абоненты, имеющие на своих рабочих местах обычные телефонные аппараты, подключенные к офисной телефонной станции. Правда, им будет доступен только голосовой обмен данными, в то время как остальные смогут работать одновременно со всеми видами информации.

Многофункциональная интегрированная сеть не только позволяет работать с разнородной информацией, но и существенно сокращает операционные и капитальные затраты на приобретение, установку и обслуживание такой сети. Вместо трех отдельных сетей для голоса, видео- и цифровых данных предприятие может использовать только одну.

BaySIS — эволюция сетевых архитектур

Развитию сетей, обсуждавшемуся выше, соответствуют 4 фазы эволюции архитектуры BaySIS (табл. 2).

Результатом этой эволюции является создание многофункциональных интегрированных сетей. Каждая фаза добавляет новые функции и возможности к

Таблица 2. Эволюция сетей и стратегии BaySIS

Фаза эволюции сетей	Архитектурная фаза стратегии BaySIS
Корпоративная сеть «клиент/сервер»	Увеличение пропускной способности
Корпоративный Intranet	Масштабирование пропускной способности
Intranet в реальном масштабе времени	Гарантированное качество обслуживания (QoS)
Интегрированные многофункциональные сети	Интеграция голоса, видео- и цифровых данных

фазе предыдущей. Таким образом, стратегия BaySIS предлагает путь плавной миграции корпоративных сетей с архитектурой «клиент/сервер» к многофункциональным интегрированным сетям. BaySIS предлагает сделать это за четыре последовательных шага.

От реальности к идеалу: четыре шага построения интрасети

Шаг 1 — корпоративная сеть «клиент/сервер»: увеличение пропускной способности

Основной целью является увеличение пропускной способности сети для каждого пользователя. Побудительный мотив — растущие требования к пропускной способности со стороны приложений, работающих по идеологии «клиент/сервер».

Для достижения этой цели необходимо сделать следующее:

- осуществить переход к коммутируемой Ethernet-сети и использованию высокоскоростных широковещательных и/или коммутируемых сетей (Fast Ethernet);
- коммутацию на уровне МАС-адресов и маршрутизацию виртуальных сетей в локальных сетях и информационных магистралях;
- обеспечить гибкий доступ к глобальным сетям (WAN);
- создать управление доступом к глобальным сетям;
- добиться масштабируемости производительности, стоимости удаленного доступа к центральному офису;
- начать многофункциональную интеграцию в WAN-магистрали.

На рис. 4 показана схема традиционной для сегодняшнего дня архитектуры сети предприятия, построенной по идеологии «клиент/сервер». Для нее характерно использование технологий 10Base-T Ethernet на рабочих местах, разделяемых 10 Мбит/с сегментов и магистрального маршрутизатора, который соединяет магистраль здания и локальной сети. Обычно конечные пользователи получают полосу пропускания от 100 до 200 Кбит/с. Пропускная способность магистрали в данном примере ограничена скоростью кольца FDDI. Магистральный маршрутизатор (BCN)

Рис. 4. Сосредоточенная магистраль сети «клиент/сервер» предприятия

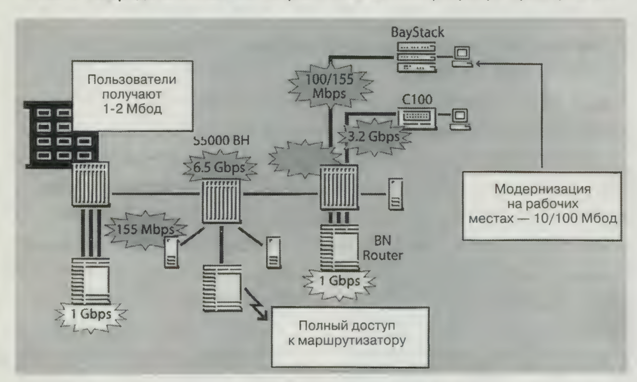


Рис. 5. Сеть «клиент/сервер» с коммутацией на 2-м уровне (Layer 2)

имеет пропускную способность 1 Гбит/с. В таких сетях его мощность обычно используется не полностью в силу ограниченной пропускной способности сети на уровнях 1 и 2.

Использование сегментов, работающих с Fast Ethernet, и более широкое применение коммутируемого Ethernet может привести к повышенной нагрузке на маршрутизатор (как показано на рис. 5).

В данном случае как на уровне сетевого центра, так и при подключении рабочих станций используется коммутируемый Ethernet или ATM. При применении технологии Intranet маршрутизатор обслуживает не только высокоскоростное соединение, но и виртуальные сети. В результате существенно увеличивается пропускная способность для каждого пользователя и одновременно повышается нагрузка на маршрутизатор.

Требования к увеличению пропускной способности все время возрастают с появлением новых технологий, таких как коммутируемые сети, Gigabit Ethernet, OC-12, которые будут внедряться все шире и шире.

Для увеличения пропускной способности сети немалое значение имеет также грамотная работа с подключением к магистралям глобальных сетей (WAN):

- стратегия оптимальных подключений;
- географическая зависимость от предоставленных услуг;
- масштабируемость.

Для всех традиционно используемых WAN-подключений (Frame Relay, ISDN и др.) Bay Networks предлагает современные методы сжатия информации (повышения пропускной способности канала). В распределенных сетях маршрутизатор является ключевым компонентом для сбора трафика локальных сетей и подключения их к информационным магистралям, кроме прочего обеспечивающим выход в глобальные сети. Со стороны удаленных пользователей важным компонентом является сервер удаленного доступа (например, семейство серверов удаленного доступа Remote Annex обеспечивает работу с различными коммутируемыми службами (PSTN, ISDN) и обеспечивает эффективное масштабируемое решение для систем с различным количеством входных линий).

Шаг 2 — Intranet: масштабирование пропускной способности

На втором шаге мы будем добиваться увеличения пропускной способности сети при доступе к серверам рабочих групп и/или рабочим станциям. Это означает, что должна быть не только увеличена пропускная способность в сегменте, но и уменьшены задержки при маршрутизации трафика между подсетями. Если раньше 80% трафика корпоративной сети приходилось на доступ пользователей к корпоративным серверам и лишь 20% — на трафик между подсетями, то внедрение Intranet увеличивает трафик между подсе-

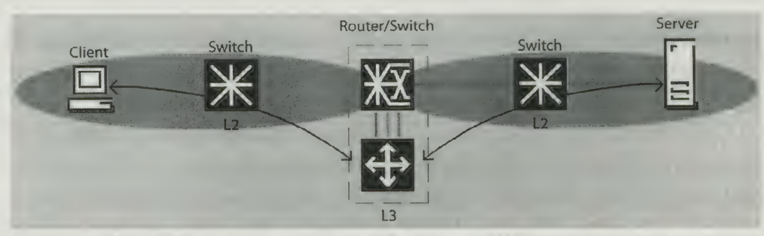


Рис. 6. Схема коммутируемых на 2-м уровне (MAC-адреса) потоков между двумя адресами

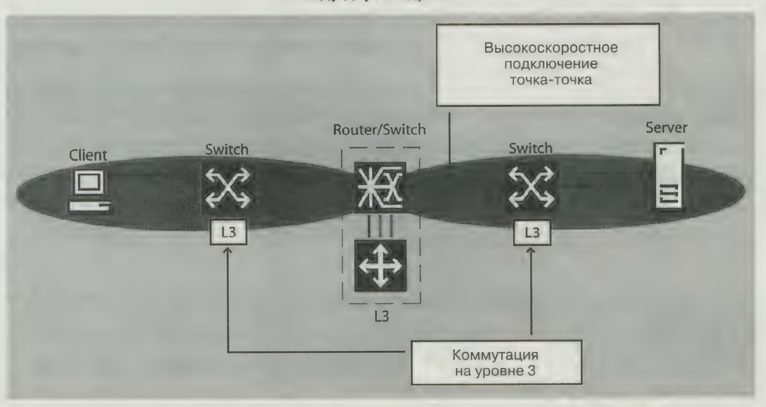


Рис. 7. Потоки, коммутируемые на сетевом уровне (Layer 3)

тями и больше нагружает центральный маршрутизатор.

На втором шаге необходимо провести следующие мероприятия:

- Intranet-коммутацию;
- применение ATM;
- доступ к WAN-сервисам;
- безопасность (firewalling, encryption, IP security Protocol — IPSP);
- IP Mobility.

Вспомним первый шаг: в случае перехода пакета из одной подсети в другую пакет проходит через маршрутизатор (см. рис. 6). Однако известно, что на втором уровне производительность коммутатора намного выше, чем маршрутизатора (на сетевом уровне L3). Как видно, существует принципиальная разница в производительности между трафиком в рамках одной подсети и трафиком между подсетями. Таким образом, *с внедрением Intranet корпоративная сеть все меньше зависит от производительности коммутаторов, пакетов и дальнейшее увеличение их производительности не приводит к росту производительности сети — узким местом в этом случае становится маршрутизатор.* Эта проблема может быть решена с помощью интегрированных устройств, обеспечивающих коммутацию на сетевом уровне L3, как показано на рис. 7. Intranet-коммутатор должен обладать способностью пересылать пакеты, используя сетевую информацию (L3). Таким образом, поток пакетов коммутируется без их пересылки через маршрутизатор.

I-PNNI будет ключевым протоколом интегральной коммутации и маршрутизации в сетях. В настоящее время он стандартизуется ATM-Форумом. Одним из главных преимуществ является то, что в нем соединены свойства протоколов IP и ATM.

Обеспечив коммутацию на сетевом уровне (L3), мы сокращаем накладные расходы на передачу трафика между подсетями (за счет отсутствия задержки при пересылке пакетов через маршрутизатор). А это значит, что следующие факторы уже не будут ограничивать проектировщиков сети:

- соотношение трафиков на втором и третьем уровнях;
- размер виртуальных сетей;
- расположение серверов и клиентов;
- IP-адресация.

Шаг 3 — Intranet в реальном масштабе времени: гарантированное качество обслуживания

Целью третьего шага является обеспечение гарантированного качества обслуживания приложений Intranet, работающих в реальном масштабе времени.

Здесь необходимо внести следующие дополнения в инфраструктуру сети:

- IP QoS-протокол — RSVP;
- IP multicasting services — IGMP, MOSPF, DVMRP;
- QoS-маршрутизация — I-PNNI, QOSPF.

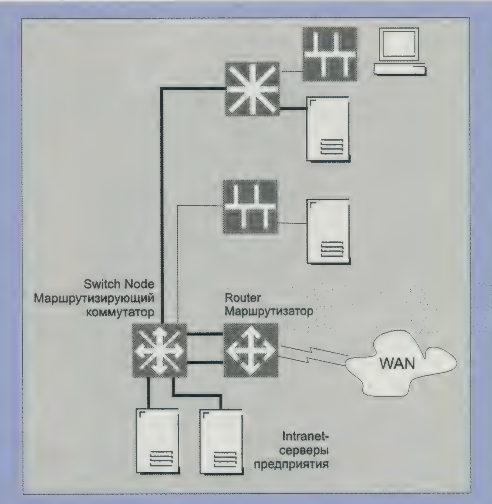
Протокол с резервированием ресурсов (RSVP) используется конечной станцией IP для запроса гарантированного качества обслуживания приложения от сети. Каждая конечная станция и каждое сетевое устройство, которое пересылает пакеты на основе сетевой адресации (L3), включая маршрутизаторы и Intranet-коммутаторы, должны поддерживать RSVP. Когда пакет пересылается из домена, коммутируемого

Маршрутизирующий коммутатор Switch Node

Switch Node — это модульное коммутирующее устройство с пятью слотами для установки модулей, которое выполняет коммутацию на сетевом уровне (уровень L3) и обладает производительностью, свойственной коммутаторам, работающим на уровне MAC-адресов. В нем могут использоваться следующие модули:

- процессорный модуль и расширение памяти к нему;
- 16×10Base-T коммутирующий модуль;
- 8×10Base-FL коммутирующий модуль;
- 2×100Base-TX коммутирующий модуль.

На рисунке показано типичное применение Switch Node. Как видно, при его использовании уменьшается нагрузка на маршрутизатор, который не занимается маршрутизацией потоков между виртуальными сетями, а целиком переходит на обслуживание внешних подключений.



Коммутация VLAN-to-VLAN

Уникальная распределенная коммутирующая архитектура Switch Node обеспечивает коммутацию пакетов на сетевом уровне при внутренних задержках, соизмеримых с коммутацией пакетов на втором уровне. Это помогает устройству коммутировать трафик между подсетями, то есть выполнять работу, традиционно присущую маршрутизаторам. Switch Node располагает специальным режимом IP AutoLearn, который позволяет создать таблицу IP-адресов пересылок пакетов между подсетями без необходимости запуска протокола маршрутизации, что способствует прозрачной интеграции этого устройства в сеть.

Приложения Intranet увеличивают сетевой трафик как внутри подсетей (между рабочими станциями и групповыми Web-серверами), так и между подсетями. Switch Node позволяет существенно разгрузить используемый предприятием маршрутизатор и избавить руководство от приобретения более мощного и дорогого устройства. Кроме того, SN легко уживается с маршрутизаторами Cisco AGS+, 7000, 4xxx.

Режим IP AutoLearn избавляет администратора сети от необходимости вносить какие-либо изменения в конфигурацию или адресное пространство маршрутизатора или конечных станций.

Рис. 8. BaySIS – многофункциональная интегрированная сеть

на третьем уровне, в домен, коммутируемый на втором уровне, требуется соответствующее переопределение QoS-метрик. Все устройства компании Bay Networks смогут обеспечить такую функцию.

Маршрутизация QoS обычно определяет пути прохождения пакетов в сети, гарантирующие требуемое качество обслуживания. В области сетевых приложений мультимедиа компания BayNetworks занимает лидирующее положение.

Шаг 4 — последний: многофункциональные интегрированные сети

Задача четвертого шага — построить такую инфраструктуру сети, которая сможет поддерживать голосовой, видео- и цифровой трафик, одновременно обеспечивая адекватную надежность, производительность и удобство обслуживания сети.

Схема многофункциональной интегрированной сети показана на рис. 8. Для ее построения была выбрана АТМ-технология, так как она позволяет обеспечить изохронность трафика. Это важно для поддержки голосового трафика в рамках общей инфраструктуры. АТМ является универсальной платформой для различных приложений. Однако многофункциональная интегрированная сеть не предписывает обязательного использования АТМ-технологии на рабочих местах. Все службы могут быть обеспечены коммутируемой Ethernet.

Средства подключения к глобальным сетям в многофункциональной интегрированной сети должны, как и прежде, обеспечивать широкий набор интерфейсов. Для каждого типа трафика необходимо применять наиболее подходящий интерфейс. Например, трафик от телефонной станции может задействовать выделенную линию, коммутируемую сеть или АТМ-соединение, в то время как цифровой трафик может использовать Frame Relay или X.25. Во всех случаях должна учитываться не только пропускная способность разных видов подключения, но и их стоимость.

В настоящее время АТМ-Форум разрабатывает стандарт передачи голосового трафика через АТМ-сети. В дальнейшем эта возможность будет использована в рамках стратегии BaySIS.

Материал подготовлен сотрудниками отделения X-NET компании X-Ring.
По всем вопросам обращайтесь по телефону: (095) 719-96-20
или по e-mail: sergei@BHW.msk.ru.

Беспроводные сети: новый подход к реализации

Сергей Зелов

В последнее время все большую популярность завоевывают локальные радиосети масштаба небольшого офиса, здания. Это обусловлено прежде всего двумя факторами: во-первых, невысокой ценой предлагаемой аппаратуры при вполне приличных характеристиках, а во-вторых, легкостью интеграции с уже существующими кабельными сетями.

Аппаратура подобного назначения появилась не так давно и в настоящее время активно разрабатывается. Поэтому избалованному высокоскоростными сетями потребителю приходится довольствоваться скоростями, не превышающими, как правило, 10 Мбит/с. Правда, фирмы-разработчики заверяют, что в недалеком будущем появится аппаратура локальных радиосетей, позволяющая обмениваться данными на скорости до 30 Мбит/с, и, по-видимому, это еще не предел.

Основная масса предлагаемых устройств работает на частотах 900 МГц и 2,4 ГГц. В этих диапазонах создается достаточно сложная электромагнитная обстановка, обусловленная насыщенностью радиоустройств, начиная от сотовых телефонов и заканчивая паразитными излучениями микроволновых печей. По этой причине большинство приборов локальных радиосетей, базирующихся на данных частотах, применяют сигналы с шумоподобными характеристиками (ШПС). Особенностью шумоподобных сигналов является «размазывание» сигнала по спектру: достигается высокая помехоустойчивость при небольшой выходной мощности передатчика, что очень важно для уменьшения взаимовлияния различных источников излучения. Платить за это приходится невысокой скоростью передачи данных — до 2 Мбит/с.

Совсем недавно на российском рынке появилось оборудование фирмы RadioLAN, которая представила отечественным потребителям свой вариант создания локальных радиосетей. Главной особенностью предлагаемой аппаратуры является используемый диапазон — 5,8 ГГц. Но это не единственное отличие предлагаемой RadioLAN аппаратуры локальных радиосетей. Она построена не на основе ШПС, а с применением узкополосной одночастотной модуляции. В таблице приведена сравнительная характеристика технологий, используемых в радиосетях.

Аппаратура рассчитана на работу с ОС Microsoft Windows for Workgroups, Windows 95, Windows NT, а также Novell 3.12 и 4.1. В зависимости от назначения в комплект может входить либо плата радиоузла (WIN-Wireless Interface Node), либо плата радиоузла/моста (WAP-Wireless Access Point) доступа в кабельный сегмент сети на основе стандарта 10Base-T, а применяемый в аппаратуре RadioLAN процессор и 64 Кбайт памяти позволяют минимально задействовать ресурсы процессора персонального компьютера.

Сетевое оборудование RadioLAN выпускается в трех вариантах интерфейса подключения: с платой, устанавливаемой внутрь компьютера — в ISA-слот; в виде отдельного блока со связью через параллельный порт; при подключении к ноутбуку через PCMCIA-интерфейс.

В таблице приведена структура затрат при развертывании и эксплуатации кабельной сети и беспроводной RadioLAN в расчете на одинаковое количество узлов.

Диапазон 5,8 ГГц: преимущества и недостатки

Одна из причин выбора диапазона 5,8 ГГц кроется в высокой загруженности диапазонов 900 МГц и 2,4 ГГц. Отметим, что для использования этого диапазона 5,8 ГГц не требуется лицензирова-

Способ передачи	Характеристика	Используемый диапазон частот	Скорость передачи данных
Широкополосный сигнал с использованием концентраторов	Высокая восприимчивость к интерференции между сигналами. Высокая стоимость концентратора при фиксированных возможностях расширения	902-928 МГц 2,4-2,5 ГГц	< 2,4 Мбит/с
Широкополосный сигнал без использования концентратора	Несовместим с сетями Ethernet. Высокая восприимчивость к интерференции между сигналами	902-928 МГц 2,4-2,5 ГГц	< 1 Мбит/с
Узкополосный сигнал с использованием концентраторов	Сложная адаптация к помещению. Высокая стоимость концентратора при фиксированных возможностях расширения	1,8-1,9 ГГц 18-19 ГГц	< 1 Мбит/с < 5,6 Мбит/с
Инфракрасный диапазон	Восприимчивость к физической интерференции. Ограниченные возможности реконфигурации. Связь только по прямой видимости	Инфракрасный	10 Мбит/с
10BaseRadio	Самоадаптируемая к условиям помещения. Простая установка. Высокая устойчивость к интерференции	5,8 ГГц	10 Мбит/с

Рис. 1

ния. Другой причиной было желание разработчиков создать полноценную 10-мегабитную сеть. Но, сделав ставку на диапазон 5,8 ГГц, разработчики RadioLAN оказались перед серьезной для такого высокого диапазона проблемой, связанной с множественным отражением сигнала. Дело в том, что с возрастанием используемой частоты меняются отражательные и проникающие свойства сигнала в сторону увеличения первых и уменьшения вторых. Из-за множественных отражений переданного сигнала на приемную антенну приходит не только основной сигнал с передающей антенны, но и отраженные от различных препятствий копии основного сигнала. Естественно, что амплитуды и фазы этих сигналов разные. При сложении основного и отраженных сигналов, во-первых, возникают «мертвые зоны», в которых прием либо невозможен, либо неустойчив, а во-вторых, происходит многократное дублирование приема сигнала. С «мертвыми зонами» борются либо выбором оптимального месторасположения приемной антенны, либо использованием не одной приемной антенны а нескольких, как, например, в сотовой телефонной связи, где в состав приемного тракта базовой станции входит несколько приемопередающих антенн. Для снятия эффекта многократного дублирования в приемном тракте аппаратуры RadioLAN используется не одна, а две всенаправленные приемные антенны, и при приеме оценивается мощность принятого сигнала в каждой из них. Используется та антенна, где больше мощность принятого сигнала (рис. 1).

Поскольку базовый диапазон составляет 5,8 ГГц, то всевозможные препятствия, такие как железобетонные и кирпичные стены и т.д., оказывают большее влияние на дальность уверенного взаимодействия, чем в случае, например, диапазона 2,4 ГГц. С другой стороны, использование этого диапазона в большей степени гарантирует защищенность вашей радиолинии от влияния всевозможных индустриальных и бытовых электромагнитных помех, что представляется более привлекательным в непростой электромагнитной обстановке крупного города.

Совместимость с существующими кабельными ЛВС

Популярность вновь появившейся технологии или программного продукта напрямую зависит от его совместимости с уже имеющимися средствами. В этом направлении разработчики RadioLAN сделали основной акцент на совместимость своей аппаратуры с представленными на рынке кабельными локальными сетями. В таком решении заложен большой потенциал для завоевания рынка сетевых технологий. С одной стороны, предлагаемая RadioLAN аппаратура локальной радиосети является реальной альтернативой уже существующей подобной аппаратуре. При этом используются более высокие несущие частоты, позволяющие в несколько раз увеличить скорость передачи данных, и другой метод сигналообразования, не совместимый с ШПС и делающий невозможной совместную работу с уже имеющимися устройствами.

С другой стороны, был учтен тот факт, что по ряду объективных и субъективных причин неизбежно применение либо только локальных радиосетей, либо радиосетей, расширяющих уже существующие кабельные сети.

Отметим некоторые из объективных причин:

- затраты на инсталляцию радиосети RadioLAN могут быть несколько меньше, чем в случае аналогичной по конфигурации кабельной локальной сети. Поэтому если вы располагаетесь в помещении временно, то невыгодно вкладывать средства в создание кабельной инфраструктуры здания;
- в старых зданиях иногда просто опасно проводить работы по развертыванию кабельной инфраструктуры;
- актуально использование радиосети в зданиях, являющихся исторической ценностью, где любое вмешательство в архитектуру требует согласования с органами, ведающими охраной исторических памятников;
- возможности по расширению кабельной инфраструктуры исчерпаны, а потребность в расширении локальной сети осталась.

К субъективным можно отнести следующие причины:

- более гибкие по сравнению с кабельными сетями способности к реконфигурации, например добавление/удаление новых узлов и сетевых устройств;
- возможность подключения в локальную радиосеть RadioLAN мобильных пользователей, использующих персональные органайзеры, ноутбуки. При этом мобильный пользователь всегда доступен для связи в пределах зоны взаимодействия и сам может обмениваться данными со всеми пользователями сети.

ОС 10BaseRadioLINK: автоматическое управление сетью

Программную основу аппаратуры локальных радиосетей фирмы RadioLAN, названную RadioLAN/10, составляет специально разработанная сетевая операционная система 10BaseRadioLINK. Эта операционная система реализует протокол распределенного доступа радиоузлов, одной из главных ее особенностей является отсутствие в структуре локальной сети концентраторов и базовой станции управления. Под ее управлением осуществляются отслеживание возникающих коллизий, повторная передача пакетов данных, распознавание пакетов. Операционная система осуществляет руководство тремя основными сетевыми функциями: контроля и управления; динамического мастера; динамической ретрансляции.

Функция контроля и управления

Операционная система управляет, динамически регулирует и настраивает каждый из узлов локальной радиосети. При этом автоматически устанавливается необходимый для устойчивого взаимодействия уровень выходной мощности и чувствительности. Динамически происходит адаптация при изменении в составе локальной радиосети либо при изменении взаиморасположения радиоузлов, входящих в состав сети.

Функция динамического мастера

Необходимым элементом ранних радиосетей является управляющий радиоузел или базовая станция, через которые осуществляется общее управление сетью, включение новых пользователей, контроль производительности и т.д. В ОС 10BaseRadioLINK подключение нового радиоузла осуществляется автоматически. При этом узел воспринимается ОС как «динамический мастер», который имеет определенные сетевые характеристики, такие как месторасположение, особенности интерференции, мощность передатчика. Если динамический мастер какого-либо узла выключился либо переместился за пределы зоны приема, ОС автоматически отреагирует на изменение.

Функция динамической ретрансляции

В локальной сети RadioLAN каждый узел может выступать как в качестве ретранслятора данных для удаленного узла, так и в качестве повторителя для сети. Подобно концепции сотовых телефонов динамическая ретрансляция в сети RadioLAN позволяет переправлять пакеты для удаленного узла, находящегося вне зоны приема сигналов от передатчика. Это дает возможность осуществлять роуминг пользователей радиосети, расширяя реальную зону охвата. Если необходимо обеспечивать связь между группами узлов, расположенных на расстоянии друг от друга более 120 метров, то между группами размещается радиоузел, выполняющий функции сетевого повторителя.

Взаимодействие узлов в сети RadioLAN

Доступ к узлу сети RadioLAN осуществляется в соответствии с протоколом CSMA/CA (протокол множественного доступа с про-

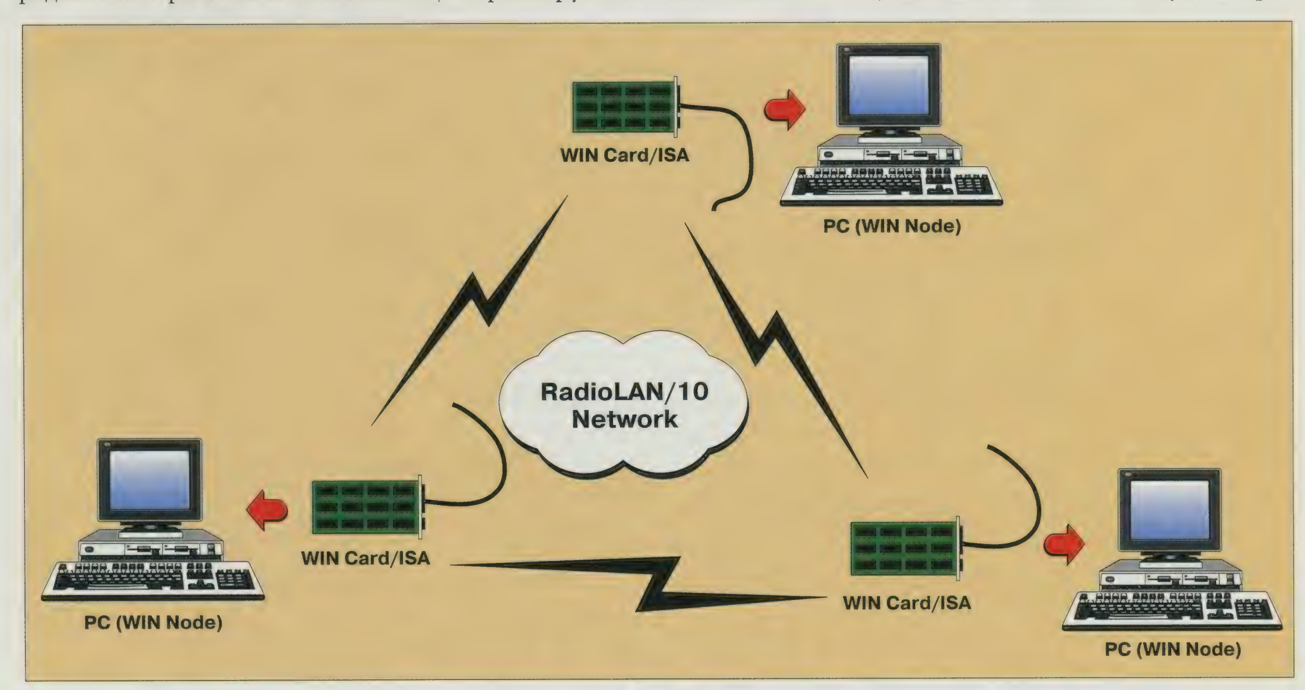


Рис. 2

Рис. 3

слушиванием эфира и предотвращением коллизий), соответствующим стандарту IEEE 802.3, который является модификацией протокола CSMA/DC, используемого в кабельных сетях Ethernet. В этом случае радиоузел, прежде чем начать передачу, «прослушивает» эфир. Если эфир занят, то в течение произвольного короткого промежутка времени узел ожидает освобождения эфира, после чего осуществляется передача. Такой протокол обеспечивает равноправный доступ каждого узла и предотвращает возникновение коллизий.

Дальность уверенного приема/передачи в полузакрытых помещениях составляет 40 метров. Если же в силу каких-либо обстоятельств один из конечных узлов должен быть расположен вне зоны уверенного обмена, предусмотрено применение одного из компьютеров в качестве ретранслятора, через который транслируется информация для удаленного узла. Так, в качестве узла-ретранслятора выступает компьютер, расположенный между удаленным узлом и узлами, находящимися в зоне уверенного обмена данными. При проектировании сети удаленный узел рекомендуется располагать в пределах 100-метровой зоны. Способ связи отдельных радиоузлов — каждый с каждым.

Особо отметим возможность формирования нескольких радиоподсетей в одном помещении. Это незаменимая возможность, если необходимо развернуть сложную локальную радиосеть с большим количеством узлов. И тем более, если в состав организации входит несколько подразделений, выполняющих разную работу. Подсеть организуется с помощью уникального идентификатора подсети (Subnet ID), позволяющего объединить несколько узлов в локальную радиоподсеть. В этом случае вся сеть будет разбита на несколько подсетей, а обмен данными будет происходить только внутри каждой подсети. Для доступа администратора или другого пользователя к любой из таких подсетей необходимо в параметрах своего узла изменить идентификатор подсети.

Так же как в сетях Ethernet, в RadioLAN данные передаются в виде кадров (фреймов). Каждый кадр имеет 16-байтовый RadioLINK-заголовок, который предшествует заголовку кадра Ethernet. Вместе с заголовком RadioLINK пакет может содержать до 1514 байт данных (пакеты, транслируемые в кабельный 10-мегабитный сегмент сети, не содержат заголовка RadioLINK). Специальные служебные пакеты предназначены для динамической конфигурации и управления сетью. Каждый узел сети RadioLAN имеет уникальный MAC-адрес и автоматически распознается другими узлами в своей подсети (в состав сети может входить до 32 узлов). Взаимодействие узлов сети друг с другом как внутри подсети, так и между узлами, принадлежащими разным подсетям, осуществляется на скорости 10 Мбит/с.

Как уже отмечалось, можно без каких-либо затруднений интегрировать локальную радиосеть в уже существующую кабельную 10-мегабитную сеть стандарта 10Base-T, что позволяет при соответствующей конфигурации обеспечивать доступ любого радиоузла к домену кабельной сети через компьютер, в который включен мостовой радиоадаптер.

Оборудование RadioLAN устанавливается на любой IBM-совместимый компьютер с процессором

не ниже 386, объемом свободного дискового пространства 1 Мбайт, с не менее 4 Мбайт оперативной памяти и с 3,5-дюймовым дисководом.

Инсталляция оборудования RadioLAN

В комплект аппаратуры RadioLAN внутреннего размещения входят плата, выносной модуль приемопередающей антенны и дискеты с программой инсталляции платы и набором драйверов для установки под различные операционные системы.

Переходя к описанию возможностей в конфигурировании радиосети RadioLAN, отметим, что выносной модуль приемопередающих антенн выполнен таким образом, что позволяет пользователю найти наиболее удобный вариант его установки, при этом в инструкции по установке подробно описаны все тонкости, которые необходимо соблюсти.

Инсталляция оборудования RadioLAN производится в два этапа: на первом этапе — аппаратная инсталляция платы; на втором этапе устанавливаются необходимые драйверы для той ОС, в которой эксплуатируется радиосеть.

Аппаратная инсталляция платы заключается в назначении прерывания, по которому будет работать плата, и канала прямого доступа в память. Кроме назначения аппаратных ресурсов в программе конфигурирования задаются: имя радиосети, идентификатор подсети, в которой будет работать данный радиоузел, уникальное имя каждого узла, необходимо протестировать доступность данного узла по отношению к остальным, уже сконфигурированным, узлам. Радиодоступность оценивается по пятибалльной системе. Результат выдается в виде таблицы, в которую занесены по уникальным именам все доступные узлы и соответствующий балл качества связи. Это очень удобно, особенно если ваша локальная радиосеть содержит большое количество узлов. Кроме того, с помощью программы аппаратной конфигурации платы можно провести пробный сеанс связи с другим узлом. При этом задается количество пакетов, которое будет передано. По результатам сеанса выдаются статистические данные о количестве переданных пакетов, количестве повторных передач пакетов и т.д.

В остальном процесс инсталляции не отличался от большинства подобных программ. Полезной подсказкой можно считать высвечивание разными цветами вариантов выбора параметров конфигурации. Зеленым цветом отмечены доступные ресурсы ПК, красным — занятые другими устройствами ПЭВМ.

Второй этап инсталляции заключается в установке соответствующих драйверов для той ОС, с которой используется плата RadioLAN. Никаких затруднений этот процесс у нас не вызвал. Был произведен ряд стандартных манипуляций, после чего драйверы были считаны с прилагаемой дискеты и занесены в системные директории Windows 95. Помимо драйверов в прилагаемой дискете есть текстовый файл README.TXT, в котором подробно описан процесс инсталляции. Изучите его, прежде чем начать инсталляцию, особенно если вы устанавливаете плату радиоузла/моста (WAP). Необходимо соблюсти определенную последовательность загрузки драйверов.

В заключение выскажу предположение, что особую популярность локальные радиосети RadioLAN получат в секторе мелкого и среднего бизнеса. Да это и понятно. Если вы арендуете офис, то тратить большие суммы на кабельную проводку нет смысла. Когда придется менять адрес фирмы, провода с собой вряд ли возьмешь.

Если же фирма владеет крупным супермаркетом, складской инфраструктурой, разветвленной в пределах большого здания, то в этом случае радиосеть может стать необходимым подспорьем в организации передачи и сбора информации о товарах.

Важное место радиосети могут занять в учебно-образовательных программах. С помощью такой аппаратуры можно формировать различные по количеству и предметной ориентации аудитории. При этом изменение состава аудитории не потребует реконфигурации сети в целом.



Рис. 4

Formula ATM — еще один шаг в будущее

Алексей Любимов
Александр Осадчук

Прежде чем начать обзор серии новых продуктов ATM компании Allied Telesyn, бросим взгляд в историю. Именно там скрываются истоки современных сетевых технологий. Без прошлого нет будущего. Чтобы верно дать оценку тому или иному типу оборудования, появившегося на рынке, очень важно заглянуть в его прошлое, которое началось задолго до рождения продукта.

В нашей статье речь пойдет о новом оборудовании компании Allied Telesyn International (ATI) под общим названием Formula. Немного о самой компании. Кажется, совсем недавно ATI появилась на российском рынке сетевых технологий, но уже успела завоевать популярность. Окрыленное успехом, руководство компании решило летом этого года открыть собственный офис в Москве. Основанная в 1987 году, фирма больше известна как мировой производитель сетевых устройств класса Low-End. За счет массового производства не очень сложных компонентов локальных сетей удалось добиться беспрецедентного снижения цен на это оборудование.

Теперь компания предстает перед нами в несколько ином свете — в лучах сложнейшей сетевой технологии ATM. Так, в феврале 1997 года на Мальте состоялась традиционная ежегодная встреча европейских партнеров ATI, где впервые была обнародована стратегия компании в области производства сетевого оборудования на 1997 год, а также результаты деятельности в 1996 году, оказавшиеся более чем удачными. За прошедший год на долю ATI пришлось 49% мирового рынка микротрансиверов и 40% мирового рынка повторителей (repeaters). Впервые компания, опередив своих ближайших конкурентов (D-Link, SMC, C-Net), вышла на первое место в мире в области производства неуправляемых концентраторов — в 1996 году ее доля составила 30% от общего объема выпуска этого вида оборудования. Что касается региональных аспектов бизнеса компании, то на долю трех основных мировых рынков — американского, азиатского и европейского — пришлись примерно равные доли объемов продаж.

Оставаясь крупнейшим производителем стандартных элементов для построения ЛВС, Allied Telesyn определила свое будущее в развитии производства оборудования класса High-End для сетей Ethernet, Fast Ethernet и ATM. Поэтому основные перспективные разработки она намерена проводить в области высокопроизводительных сетевых адаптеров, наращиваемых управляемых концентраторов и коммутаторов.

В области разработки сетевых адаптеров ATI ориентируется на традиционные технологии Ethernet и Fast Ethernet (в том числе на адаптерах для волоконно-оптических ЛВС), а также на 155 Мбит/с ATM. Благодаря накопленному опыту создания устройств для волоконно-оптических локальных сетей (ВОЛС) ATI была выбрана в США партнером Lucent Technologies в реализации программы развития ВОЛС Fiber-to-desktop.

В производстве концентраторов и коммутаторов основной упор компания делает на устройства, обеспечивающие переход к сетевым технологиям Fast Ethernet и ATM. Так, уже в 1996 году ею было продано более 1500 коммутаторов, оснащенных портами с применением этих технологий.

На партнерской встрече было объявлено о начале производства новой серии оборудования, получившего название Formula. Оно представляет собой полное решение для сетей Ethernet, Fast Ethernet и ATM. В его состав входят сетевые адаптеры, концентраторы, высокопроизводительные модульные коммутаторы, а также различное программное обеспечение (ПО):

- FORMULA 5200 — высокопроизводительный ATM-коммутатор с пропускной способностью 2,5 Гбит/с;
- семейство сетевых ATM-адаптеров FORMULA 155 для шинных архитектур PCI и Sbus, обеспечивающих подключение по 155 Мбит/с соединению серверов и высокопроизводительных рабочих станций к сети ATM;
- коммутатор Ethernet AT-4016 с ATM-доступом;
- коммутирующий Ethernet-концентратор TurboStack AT-TS95 с ATM-доступом;
- программное обеспечение эмуляции ЛВС на ATM — FORMULA LANE;
- AT-View — платформа сетевого управления.

Серия Formula впервые была представлена на выставках CeBit (Германия) и Comtek (Москва).

FORMULA 5200

Модульный корпоративный коммутатор третьего поколения FORMULA 5200 (рис. 1) предназначен для применения в качестве центрального устройства сетей предприятий. Он оснащен мощным 64-разрядным RISC-процессором, способным обеспечить интегральную производительность 2,5 Гбит/с. Модульная конструкция устройства (коммутатор имеет 4 слота расширения) позволяет постепенно наращивать число активных портов и осуществлять передачу данных через различные интерфейсы: OC-3c (155 Мбит/с) при 16-портовой конфигурации и OC-12c (622 Мбит/с) при 4-портовой.

В качестве физической среды передачи данных могут использоваться многомодовый (только 155 Мбит/с)



Рис. 1

или одномодовый волоконно-оптические кабели, а также неэкранированная витая пара 5-й категории (только 155 Мбит/с). Для подключения к глобальным сетям коммутатор дополняется модулями поддержки линий связи T1/E1 и T3/E3. Соответствующий стандартам АТМ-Форума, этот коммутатор не только удовлетворяет требованиям UNI 3.0 и 3.1, но и поддерживает последнюю спецификацию UNI 4.0, обеспечивая разнообразие АТМ-классов обслуживания, поддерживающих передачу мультимедиа-трафика: CBR, rtVBR, nrtVBR, UBR и ABR. Управление коммутатором осуществляется с помощью протоколов SNMP и Telnet (удаленное управление). Кроме того, встроенный порт RS-232 используется для локального управления. FORMULA 5200 оснащен дублированным источником питания, обладает высокой отказоустойчивостью и возможностью замены модулей (см. таблицу) в «горячем» режиме.

Интерфейсные модули АТМ-коммутатора FORMULA 5200

Наименование модуля	Интерфейс	Количество портов
AT-5202	OC-3 MMF	4
AT-5203	OC-3 UTP	4
AT-5205	OC-3 SMF	4
AT-5208	OC-12 SMF	1
AT-5211	T1 RJ-45	4
AT-5213	E1 RJ-45	2
AT-5215	T3 BNC	2
AT-5218	E3 BNC	2

АТМ-адаптеры

В семейство продуктов Formula входят также сетевые АТМ-адаптеры производительностью 155 Мбит/с, которые получили название FORMULA 155 и выпускаются в двух вариантах шинных архитектур — PCI и Sbus. PCI-адаптер (FORMULA 155P) (рис. 2) предназначен для использования в АТМ-сетях на платформах Windows 95, Windows NT и Novell, в то время как Sbus-адаптер (FORMULA 155S) (рис. 3) сконструирован для применения в серверах и рабочих станциях компании Sun.

В качестве физической среды передачи применяется многомодовый оптический кабель (MMF) с поддержкой интерфейса Sonet/SDH (STS-3s/STM-1) 155,52 Мбит/с. Адаптеры могут оснащаться памятью объемом 512 Кбайт и 2 Мбайт. Семейство FORMULA 155 поддерживает спецификации АТМ-Форума UNI 3.0/3.1 с эмуляцией клиента в ЛВС (LAN Emulation Client, LEC) и регистрацией клиента ILMI (Interim LAN Management Interface). Удовлетворяющий стандарту IEEE 802.2 48-битовый MAC-адрес может использоваться в сети АТМ в качестве ESI-поля, что значительно облегчает взаимодействие с сетями Ethernet.

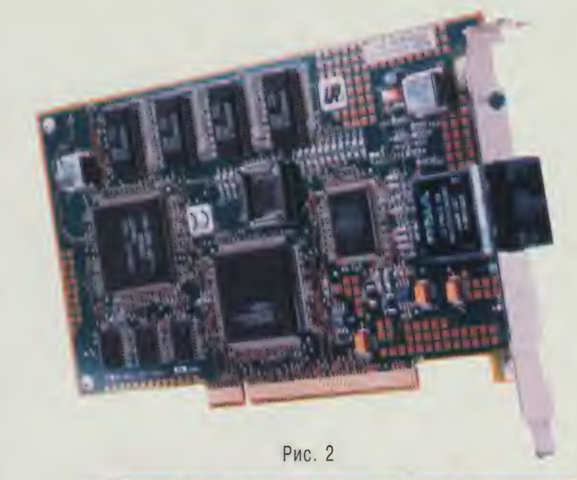


Рис. 2

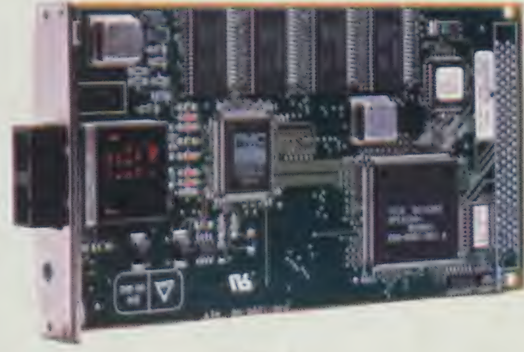


Рис. 3

Оба адаптера поддерживают до 1024 идентификаторов виртуальных каналов (VCI), при этом для каждого канала может задаваться пиковая пропускная способность (Peak Cell Rate, PCR). Построенные на основе уникальной микросхемы Midway (ASIC), обеспечивающей сегментацию и сборку пакетов и реализацию прямого доступа к памяти (DMA), они обладают прекрасной производительностью и гибкостью. Адаптеры имеют примерно идентичные характеристики, но в комплект поставки для адаптера FORMULA 155S помимо драйверов для SunOS и Solaris входит также утилита системы управления. В режиме командной строки она обеспечивает конфигурирование непосредственно адаптера, анализ производительности сети, управление соединениями, диагностику и сбор статистической информации.

Коммутаторы AT-4016 и TurboStack AT-TS95

Для подключения конечных пользователей к ATM-магистрали компания ATI предлагает устанавливать в сети коммутаторы AT-4016 (рис. 4) и коммутирующие концентраторы Ethernet семейства TurboStack (рис. 5).

Так, в коммутаторе AT-4016 кроме 16 портов 10Base-T предусмотрен один 155 Мбит/с (OC-3) порт для подключения к ATM-магистрали, что дает возможность предложить высокую пропускную способность на уровне Ethernet-сети (10 Мбит/с на каждый порт), а также обеспечить высокоскоростное подключение к магистрали. AT-4016 может функционировать по двум схемам коммутации пакетов — «запомнил и передал» (store&forward) и «получил/передал» (cut-through); вторая поддерживает наибольшую скорость обработки, но менее надежна. Сосуществование в коммутаторе Ethernet и ATM-технологий поддерживается программным модулем эмуляции ЛВС (LANE), который полностью совместим со стандартами ATM-Форума по LANE, благодаря чему гарантируется обмен между рабочими станциями сегментов Ethernet через сеть ATM.

TurboStack AT-TS95 — 8-портовый (10Base-T) коммутирующий концентратор (коммутатор сегментов) с ATM-доступом, используемый как выделенный Ethernet/ ATM-коммутатор или как интегральная часть большого стека (набора устройств) TurboStack. Кроме того, он сохранил совместимость с 3600-й серией стековых концентраторов ATI. Позволяя увеличить полосу пропускания Ethernet-сети с 10 до 80 Мбит/с, AT-TS95 обеспечивает соединение ATM 155 Мбит/с OC-3 для различных потребностей. ATM-интерфейс совместим со спецификацией ATM-Форума UNI 3.0. Встроенный LANE-клиент позволяет рабочим станциям сегментов Ethernet связываться друг с другом и с серверами ATM.

С помощью этого коммутатора возможно построение 64 виртуальных сетей (VLAN), обеспечивающих преимущества централизованного управления и повышенную безопасность. Кроме того, AT-TS95 поддерживает 2048 ATM- и Ethernet MAC-адресов, а также 1024 коммутируемых виртуальных соединений (SVC). Семейство концентраторов и коммутаторов TurboStack обладает всеми преимуществами стековых устройств, гарантируя плавное наращивание возможностей сетевого оборудования по мере роста потребностей пользователей. Сетевое управление осуществляется посредством SNMP-протокола; Telnet и порт локального управления вносят дополнительную гибкость в процесс контроля и конфигурации. Еще одна немаловажная особенность — легкость модернизации программного обеспечения коммутатора путем применения протокола TFTP (через сеть) или замена специальной кассеты AT-S9, содержащей ПО системы.



Рис. 4



Рис. 5

FORMULA LANE

Программное обеспечение эмуляции ЛВС на ATM — FORMULA LANE — полностью совместимо с LAN Emulation Service, технологией, которая стандартизована ATM-Форумом и позволяет существующим приложениям, работающим на обычных ЛВС, выполняться в ATM-сети, предполагая при этом прозрачное межсетевое взаимодействие между традиционными конечными ЛВС- и ATM-системами (серверами, рабочими станциями). Это допускает плавный переход к современным высокоскоростным технологиям с возможностью передачи интегрированного трафика с различным качеством обслуживания.

FORMULA LANE поддерживает такие функции LANE-сервера, как LECS (LAN Emulation Configuration Server), LES (LAN Emulation Server) и BUS (Broadcast and Unknown Server). Первая по сути представляет собой центральный репозитарий конфигураций всех эмулированных ЛВС в сети, вторая отвечает за регистрацию клиентов и соответствие MAC-адресам ATM, и, наконец, BUS, как свидетельствует из названия, реализует широковещательный и многоточечный сервисы для клиента LANE.

Для управления LANE-серверами и непосредственно эмулированными ЛВС в FORMULA LANE включено приложение сетевого управления, основанное на протоколе SNMP — AT-LANEView, графический интерфейс которого предлагает сетевым администраторам возможность создания, конфигурирования и управления компонентами LANE-серверов и членами эмулированных ЛВС. AT-LANEView автоматически определяет состав сети, обеспечивая интерактивное взаимодействие с ее физическим и логическими компонентами, отражая статистику их взаимодействия и активности. Эта система предупреждает оператора о сбоях и ошибках, происходящих в сети, и поддерживает ATM-Форум MIB.

Кроме того, FORMULA LANE предусматривает резервирование LANE-серверов, что делает всю систему более устойчивой к разного рода неожиданностям, которыми изобилует российская действительность. ПО эмуляции ЛВС также обладает дополнительными возможностями,

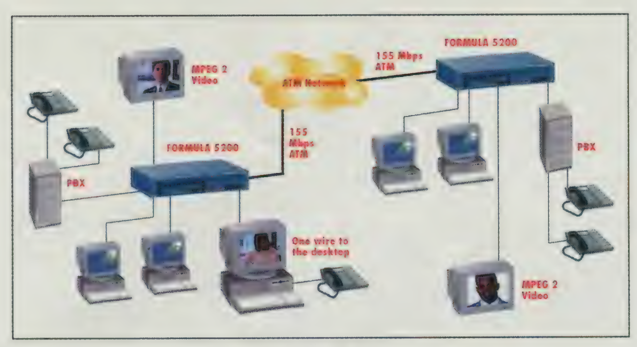


Рис. 6

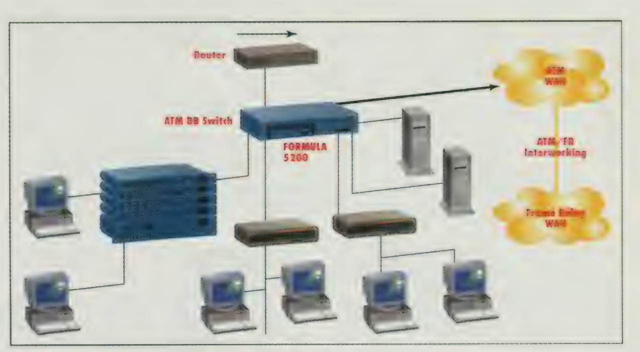


Рис. 7

такими как распределение LANE-серверов на различных аппаратных платформах для обеспечения гибкой масштабируемости; дополнительный контроль при регистрации клиентов; интеллектуальная BUS-функция и т.д.

AT-View

В качестве объединенной платформы сетевого управления всеми продуктами (концентраторами, коммутаторами) ATI используется основанное на графическом интерфейсе программное приложение AT-View, отражающее события, происходящие в сети, в удобном для администратора виде — таблиц, графиков. Это приложение включает функции управления ошибками, конфигурацией и производительностью; предусмотрены также отложенный анализ и сетевое планирование. AT-View поддерживается всеми популярными UNIX-платформами сетевого управления, такими как HP OpenView и SunNet Manager.

Изложенное выше позволяет сделать вывод, что серия ATM-устройств от Allied Telesyn удовлетворяет многим потребностям современных сетевых приложений с интегрированным мультимедиа-трафиком (рис. 6) и обеспечивает плавный переход к ATM-сетям, предусматривая сосуществование различных сетевых архитектур (рис. 7). Выход на ATM-рынок таких производителей, как ATI, расширяет границы применения ATM, приближая момент обоснованного применения этой технологии конечным пользователем. За ней — будущее.

Впервые в России посетители компьютерной выставки Комтек'97 смогли увидеть на стенде компании CROC коммутатор Catalyst 5500, презентованный в Европе еще в начале апреля 1997 года, и познакомились с его характеристиками. Мне удалось побеседовать на стенде со специалистами компании CROC и выяснить особенности этого устройства.

Новый коммутатор от Cisco Systems

Алексей Любимов

Cisco Catalyst 5500 — новая мощная модульная платформа коммутации, предназначенная для быстрорастущих сетей Intranet предприятий. Catalyst 5500 вобрал в себя лучшие технологии Cisco и объединил их на одной платформе. Этот коммутатор построен на основе продвинутых архитектур современных устройств Catalyst 5000 и LightStream 1010. Такая комбинация технологий создает мощную сетевую базу.

По словам сотрудника CROC, архитектура этого устройства, не зависящая от среды передачи, поддерживает все имеющиеся технологии коммутации ЛВС и ATM через широкий набор модулей Ethernet, Fast Ethernet, FDDI, Token Ring и ATM.

В зависимости от состава установленных модулей Catalyst 5500 может использоваться как масштабируемый коммутатор Fast Ethernet или ATM с богатым набором возможностей или в качестве центра коммутации, поддерживающего широкий набор модулей Ethernet или Token Ring, обеспечивая высокую плотность портов (более 500) на одной платформе. Он работает под управлением Cisco Internetwork Operating Systems (Cisco IOS), что позволяет Route Switch-модулю осуществлять многопротокольную маршрутизацию, характерную для всего семейства Catalyst 5000. Совместное применение Route Switch-модуля и технологии NetFlow Switching, предлагающей многоуровневую коммутацию на отдельном устройстве, обеспечивает объединение на одной платформе, с одной стороны, скорости и простоты коммутации, а с другой — интеллектуальности и масштабируемости маршрутизации, таким образом значительно уменьшая задержки при обработке пакетов. Что касается ATM, то коммутатор поддерживает стандарты ATM-Форума: эмуляцию ЛВС (LANE) и пользовательский интерфейс UNI 3.1, а также протоколы сигнализации и маршрутизации: ILMI (Interim Local Management Interface), P-NNI Phase 1 (Private Network-Network Interface), IISP (Internet Interswitch Signaling Protocol).

Архитектура Catalyst 5500 уже сейчас готова к работе с новой сетевой технологией Gigabit Ethernet. К ключевым преимуществам этого устройства можно отнести беспрецедентную масштабируемость: его пропускная способность колеблется вплоть до 50 Гбит/с или десятков миллионов пакетов и ячеек в секунду, что обеспечивает построение крупных коммутируемых Intranet-сетей предприятий. В то же время его разработчики подумали и о сохранении преемственности, чтобы таким образом защитить инвестиции в уже применяемое в сетях на предприятиях

Интерфейсные модули, поддерживаемые Catalyst 5500

Catalyst 5000, 5500 коммутирующие модули	Число портов модуля	Максимальное число портов в шасси
Group Switched 10Base-T Ethernet	48	528
Switched 10Base-T Ethernet (RJ-21)	24	264
Switched 10Base-T Ethernet (RJ-45)	24	264
Switched 10Base-FL Ethernet	12	132
Group Switched 100Base-TX Ethernet	24	264
Switched 10/100Base-TX Fast Ethernet	12	134
Switched 100Base-FX Fast Ethernet	12	134
ATM LAN Emulation	1 (Dual Phy)	7 (Dual Phy)
CDDI / FDDI	1	11
ATM OC-3, 155 Мбит/с Multimode Fiber	4	32
ATM OC-3, 155 Мбит/с Single-Mode Fiber	4	32
ATM OC-3, 155 Мбит/с Unshielded Twisted-Pair (UTP), Category 5 (UTP-5)	4	32
ATM OC-12, 622 Мбит/с Single-Mode Fiber	1	8
DS3	2	16
E-3	2	16
T1/E1 ATM Trunk	4	32
T1/E1 Circuit Emulation	4	32
25 Мбит/с ATM	12	96

оборудование компании Cisco. Так обеспечивается прозрачная интеграция существующих интерфейсных модулей ATM Catalyst 5000 и LightStream 1010 в шасси Catalyst 5500.



Можно отметить довольно высокую надежность устройства, которая достигается применением технологий «горячей» замены и двойного резервирования коммутирующих модулей и блоков питания, а также использованием архитектуры пассивной шины. Таким образом гарантируется бесперебойное функционирование в различном программно-аппаратном окружении и с любыми критичными к сбоям приложениями. Шасси Catalyst 5500 помещается в стандартную 9-дюймовую стойку, при этом все системные компоненты доступны для обслуживания с одной стороны.

Как отмечалось выше, компания Cisco позиционирует свое устройство для применения в Intranet-сетях предприятий как наиболее подходящую платформу для объединения и реализации на ее основе Intranet-приложений. Catalyst 5500 удовлетворяет современным требованиям качества обслуживания разнородного трафика и гарантирует его доставку до конечного пользователя.

Приложения, требующие многоточечных соединений для передачи данных, в том числе мультимедиа-трафика, и гибкого масштабирования полосы пропускания, получают такую возможность через протоколы PIM, IGMP и Cisco Group Management Protocol (CGMP). Применение протокола RSVP (Resource Reservation Protocol), резервирующего ресурс сети между конечными пользователями (в каждом узле от соединения к соединению), позволяет приложениям реального времени, которые предъявляют повышенные требования к равномерности передачи пакетов (изохронизм), гарантировать должное качество обслуживания.

Вопросы безопасности в данном устройстве также не забыты; им уделено соответствующее внимание: поддерживается фильтрация пакетов (Secure port filtering), предоставляющая селективный доступ к порту только строго определенным рабочим станциям. Система управления доступом TACACS (Terminal Access Controller Access Control System) предотвращает неавторизованный доступ к коммутатору, работающему в режиме повышенной секретности.

Что касается системы управления, то она реализована на высоком уровне, позволяющем администратору отслеживать все изменения в сети и активно влиять на ее производительность. С помощью приложения сетевого администрирования для коммутируемых сетей CiscoWorks for Switched Internetworks (CWSI), воздействуя на коммутатор Catalyst 5500, можно осуществлять контроль и управление виртуальными сетями (VLAN), конечными устройствами, трафиком и ATM-сетью. Это достигается за счет объединения встроенных в коммутаторы интеллектуальных программных агентов и CWSI — мощного средства сетевого управления. Планируется, что CWSI будет обеспечивать постоянное наблюдение за всеми сетевыми службами, реализованными в устройствах компании Cisco, включая гарантированное качество обслуживания, многоточечные соединения, безопасность и удаленный доступ к мобильным пользователям.

Основа CWSI — виртуальный сервер управления (Virtual Management Policy Server, VMPS), присутствующий во всех коммутаторах Catalyst 5000-й серии и предлагающий обширную информацию о всех сетевых сервисах. Одновременно интеллектуальные агенты обеспечивают систему управления с помощью протоколов CDP (Cisco Discovery Protocol) и VTP (Virtual Trunking Protocol) данными о топологии сети и динамической конфигурации VLAN соответственно. Нацеленные на каждый порт RMON-агенты являются мощным средством наблюдения за трафиком, предоставляя информацию по нескольким группам: статистика, события, история и тревоги. Существует еще много особенностей средств управления, о которых мы умолчали в силу определенной направленности статьи; более полно с ними можно познакомиться по материалам фирмы.

В заключение хотелось бы добавить, что коммутатор располагает стандартными возможностями администрирования: через терминал или модем по EIA/TIA-232 интерфейсу; применяются также протоколы SNMP (Simple Network Management Protocol), Telnet, BOOTP и TFTP (Trivial File Transfer Protocol).

В целом можно отметить хорошую масштабируемость, управляемость и функциональность устройства, а также соответствие его передовым стандартам, что должно обеспечить безболезненную интеграцию в существующее окружение сетей предприятий и организаций. В компании CROC уверены, что коммутатор Catalyst 5500 ждет на российском рынке блестящее будущее.

Серверы AST MANHATTAN

Михаил Макаров

Компания AST Computer, входящая в первую десятку крупнейших мировых производителей персональных компьютеров, производит разнообразное оборудование: ноутбуки (ASCENTIA), настольные системы (BRAVO, ADVANTAGE), серверы (MANHATTAN). Сегодня мы начинаем цикл статей, в которых расскажем о моделях, поставляемых этой фирмой в Россию. Первая статья посвящается серверам — оборудованию, которое играет решающую роль в обеспечении нормальной работы информационных систем как крупных корпораций, так и небольших фирм.

AST Computer выпускает свои серверы под общим названием MANHATTAN. В настоящее время этот класс оборудования AST представлен двумя линиями — MANHATTAN D 6200 и MANHATTAN S 6200, предназначенными для решения задач разных уровней. MANHATTAN D 6200 — сервер начального уровня, оптимальный для работы в небольших сетях, MANHATTAN S 6200 — сервер для корпоративных сетей. Расскажем о каждой из этих двух линий немного подробнее.

Как уже говорилось, MANHATTAN D 6200 очень хорош для использования в сетях с общим количеством пользователей до 30: здесь он показывает высокую производительность и надежность в сочетании с агрессивной ценой. В серверах этого типа используется процессор Intel Pentium Pro с рабочей частотой 200 МГц и интегрированным кэшем второго уровня 256 Кбайт, оптимизированный для работы с 32-разрядными приложениями. Повышение эффективности сервера достигается за счет использования логического PCI-чипсета 440FX фирмы Intel, который выступает в роли «регулировщика», координируя высокоскоростной обмен данными между всеми компонентами системы. MANHATTAN D 6200 стандартно поставляется с 32 Мбайт ECC оперативной памяти, которую можно расширить до 512 Мбайт с помощью 168-пиновых плат DIMM. Платы памяти DIMM отличаются от плат SIMM повышенной надежностью и производительностью, они оптимизированы для 64-разрядной архитектуры.



На системной плате сервера интегрирован Ultra/Wide SCSI-адаптер фирмы Adaptec — AIC 7880, который обеспечивает скорость обмена информацией до 40 Мбайт/с. Сервер оснащен жесткими дисками Ultra/Wide SCSI со скоростью вращения шпинделя 7200 об/мин; в корпусе сервера предусмотрено шесть отсеков для установки дисков. MANHATTAN D 6200 оснащен также 8-скоростным CD-ROM.

Кроме SCSI-контроллера, на системной плате интегрирован 32-разрядный Fast Ethernet-адаптер Intel 82557, обеспечивающий работу в сети со скоростью как 100 Мбит/с, так и 10 Мбит/с.

Три разъема PCI и два разъема ISA позволяют устанавливать дополнительные устройства, увеличивая функциональность сервера.

MANHATTAN D 6200 поставляется в комплекте с программным обеспечением Intel LANDesk Server Manager и программами обучения для работы с Windows NT и Novell NetWare.

Компания AST предлагает две стандартные конфигурации с 32 Мбайт ECC DIMM RAM и жестким диском 4 Гбайт. Одна из конфигураций комплектуется Windows NT Server 4.0.

MANHATTAN D 6200 — это самый простой и современный способ автоматизировать работу небольших компаний, отделов и офисов и увеличить мощность уже существующих информационных систем без значительных затрат.

Вторая линия серверов AST — MANHATTAN S 6200 — предназначена для корпоративных сетей до 250 пользователей. Недавно AST объявила о выпуске пяти новых моделей. Разработанные с учетом постоянно растущих требований к оборудованию сетей, новые модели серии MANHATTAN S 6200, сочетающие новейшие достижения хардверных технологий и эффективные программные решения, представляют собой высокопроизводительные серверы среднего уровня с оптимальным соотношением «цена/производительность».

В серверах используются процессоры Intel Pentium Pro 200 МГц с интегрированным кэшем второго уровня 256 или 512 Кбайт. В стандартных конфигурациях установлен один процессор, но имеется гнездо и для второго процессора, который пользователь может легко установить сам (или сразу заказать двухпроцессорную систему). Общая производительность машины повышается благодаря использованию самого быстрого на сегодняшний день серверного логического чипсета Intel 450GX. Серверы стандартно поставляются с 64 Мбайт ECC оперативной памяти, которую можно расширить до 1 Гбайт с помощью 168-пиновых плат DIMM, которые устанавливаются в 8 гнезд на процессорной плате. С выпуском 256-мегабайтных плат DIMM сервер сможет поддерживать до 2 Гбайт оперативной памяти.

Серверы MANHATTAN S 6200 имеют 6 гнезд для установки дисков (максимальный объем дисковой памяти до 54 Гбайт). Здесь применяются диски Ultra/Wide SCSI с частотой вращения шпинделя 7200 об/мин, емкостью 4 и 9 Гбайт. MANHATTAN S 6200 предусматри-

вает модели с Ultra/Wide SCSI PCI-контроллером Adatec 2940UW или с трехканальным Ultra/Wide PCI SCSI RAID-контроллером AMI MegaRAID компании American Megatrends, поддерживающим 0, 1, 3, 5, 10, 30 и 50 RAID-уровни. Помимо поддержки рейдов и горячей замены дисков, AMI MegaRAID обладает следующими особенностями: MegaRAID BIOS Setup независим от операционной системы; GUI-утилиты консоли управления рейдом позволяют конфигурировать, поддерживать и обеспечивать мониторинг рейда с любого узла сети или удаленного рабочего места; инструмент управления FlexRAID предоставляет пользователю большую свободу в конфигурировании рейда в горячем режиме. AMI MegaRAID позволяет также свопировать конфигурацию рейда на дисках, а при выходе из строя самого адаптера автоматически восстановить ее. Использование AMI MegaRAID в серверах MANHATTAN S 6200 гарантирует стопроцентную сохранность информации при максимальном облегчении работы системного администратора.

Все модели серверов MANHATTAN S 6200 комплектуются сетевой картой Intel EtherExpress PRO/100B, которая минимально использует процессор и обеспечивает плавный переход к FAST Ethernet. Карта может работать в полнодуплексном режиме с автоматическим определением 10/100 Мбит/с.

MANHATTAN S 6200 оснащен восьмискоростным приводом CD-ROM и имеет пять слотов PCI, два — EISA и один — PCI/EISA.

Для мониторинга, управления и поддержки нормальной работы сервера и операционной системы на MANHATTAN S 6200 предынсталлировано программное обеспечение Intel LANDesk Server Manager.

Еще большая надежность работы сервера обеспечивается подсистемой автоматического восстановления (ASR), которая определяет ситуацию зависания сервера, дает предупреждение системному администратору и даже при отсутствии последующих действий автоматически восстанавливает нормальную работу сервера. Серверы оснащены инструментами диагностики и управления температурным режимом.

Серверы MANHATTAN S 6200 сертифицированы для работы с Novell NetWare 3.12 и 4.11, IntranetWare, Windows NT Server 3.51/4.0. Некоторые конфигурации поставляются в комплекте с Windows NT Server 4.0. Все модели снабжены программами обучения для работы с Windows NT и Novell NetWare.

Серверы MANHATTAN S 6200 удовлетворят самого взыскательного пользователя, требующего от своей системы высокой надежности и производительности уже сейчас и рассчитывающего повышать ее мощность и функциональность в будущем.

Все серверы компании AST поставляются с трехлетней гарантией.

По материалам, предоставленным компанией Terra Net. Тел.: (095) 943-77-83, 943-77-84.

GroupWise 5 добавляет новые функции

Алексей Шереметьев

GroupWise 5 — межплатформное приложение «клиент/сервер», предлагающее полные функции управления документами, в том числе новый универсальный почтовый ящик, который дает пользователям доступ к поступающим и отправляемым сообщениям, документам, общим папкам, персональным календарям, информации группового планирования, заданиям, речевой почте, факсам и другим типам сообщений. Пользователи могут в любое время обращаться к своему универсальному почтовому ящику с рабочей станции, кнопочному телефону с тональным набором, через удаленное модемное соединение, беспроводные коммуникации либо через Internet с помощью навигатора.

Основные функции системы GroupWise рассматривались нами ранее (КомпьютерПресс № 2-5'97). В данной статье мы более подробно опишем новые возможности, предлагаемые в пятой версии: управление документами и организацию рабочих процессов.

Компания Novell объявила о том, что ее приложение GroupWise 5 выбрано редакторами журнала «PC Computing» для присуждения награды «Самый ценный продукт 1996 года» («1996 Most Valuable Product (MVP) Award») в категории электронной почты и средств коллективного пользования. Программное обеспечение GroupWise 5 опередило другие продукты по таким критериям, как удобство использования, новаторские средства, технология, ценность для покупателя и производительность. Тестирование проводилось в реальных корпоративных средах. GroupWise получает престижную награду «MVP Award» второй год подряд.

«Мы горды тем, что система GroupWise снова завоевала признание лидеров отрасли как лучшее из предлагаемых сегодня на рынке программного обеспечения инструментальное средство для поддержки коллективной работы и приложение электронной почты, — сказал Эд Макгарр (Ed McGarr), вице-президент подразделения Novell GroupWare Division по маркетингу. — Программное обеспечение GroupWise 5 представляет собой уже пятое поколение проверенного практикой продукта. Данная награда и семь миллионов пользователей, которые работают сегодня с GroupWise, подтверждают тот факт, что наше программное обеспечение является сегодня лучшим расширяемым решением электронной почты».

Система управления документами

В современном мире все большую проблему представляет объем информации и ее феноменальные темпы роста. Множество организаций пытаются найти эффективные решения этой проблемы, но теряют деньги вследствие возрастающих издержек на выполнение различных операций, скудного обслуживания клиентов, задержек поставки продуктов и так далее.

За последние годы организации обратили внимание на приложения, способствующие повышению

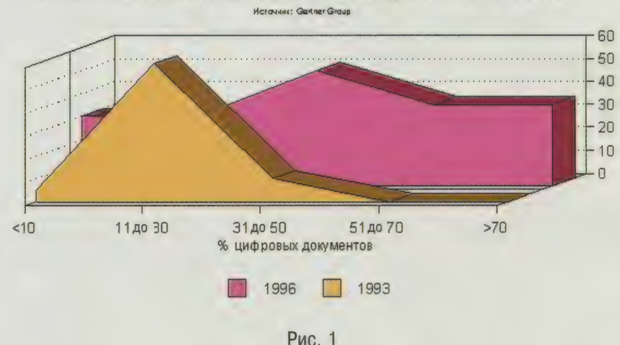


Рис. 1

персональной производительности труда, такие как электронные таблицы и текстовые процессоры для управления все возрастающим объемом информации. Но те же организации обнаружили, что не имеют аналогичных инструментальных средств для уровней групп и предприятий. Средства коллективной работы и цифровое представление документов создают основу для улучшения управления информацией на различных уровнях.

GroupWise 5 объединяет технологию управления документами SoftSolutions с мощной и гибкой средой хранения сообщений GroupWise, обеспечивая единый выход на все типы информации, включая электронную почту, факсы, сообщения речевой корреспонденции, календарную информацию, задания, правила выполнения работ и документы.

Ситуацию, с которой сталкиваются современные организации, можно определить как «перегрузку информацией». Технологический взрыв привел к лавинообразному росту информации и поставил пользователей перед горами неструктурированных исходных данных.

Поэтому система управления документами играет ключевую роль в средствах коллективной работы,

обеспечивая управление и доступ к этому интеллектуальному фонду организации.

Последние исследования Gartner Group показали, что в 1993 году почти 60% опрошенных уже имели 25% информации в цифровой форме и, как показано на рис. 1, в 1996-м столкнулись с двух-, трехкратным ее увеличением.

Технология управления документами GroupWise 5 обеспечивает основу управления цифровой информацией предприятия, повышая его конкурентоспособность и эффективность функционирования.

Управление рабочими процессами

Управление рабочим процессом (WorkFlow) играет стратегическую роль в разработке системы коллективной работы компании Novell. Промышленные аналитики, реселлеры и конечные пользователи признали WorkFlow как средство, которое может улучшить эффективность многих обычных структурированных и неструктурированных деловых процессов.

Таблица 1. Основные особенности системы управления документами

Основные характеристики	Возможности
Персональный рабочий список	Пользователи могут быстро устанавливать ссылки на часто используемые документы с помощью функции Work in Progress. Ограничений на количество документов, которые могут быть помещены в папку Work in Progress, не существует
Удаленный режим	GroupWise 5 включает полную поддержку управления документами для удаленных пользователей (текущий контроль, безопасность, верификация и синхронизация с основной библиотекой)
Интерактивная парадигма папок для хранения и доступа к документам GroupWise 5	Использование системы папок, отражающей папки Windows 95, сокращает время обучения пользователей и увеличивает функциональность
Интегрированные процессы сервера	Каждое почтовое отделение имеет функционирующий сервер (POA), даже если все пользователи соединены непосредственно с этим почтовым отделением. С помощью серверов, поддерживающих все процессы GroupWise 5, можно увеличить скорость и эффективность обмена данными
Улучшенная защита документов на сервере	Функции защиты на файловом уровне интегрированы с сервером GroupWise 5 и не требуют отдельного сервера. Полное шифрование всех документов с использованием компрессии/декомпрессии данных повышает защиту и способствует лучшему использованию диска
Сортировка на уровне версий	Поддерживается для лучшего разделения версий, позволяет отслеживать и анализировать отдельные версии
Безопасность на уровне версий	Индивидуальная безопасность может быть применена к различным версиям документа, ассоциированного с одним профилем (свойствами документа)
Эксклюзивная безопасность документа	Вместо списка допущенных к документу пользователи, если это удобно, могут создать список лиц, не имеющих доступа
Вложенные группы безопасности	Возможность временных вложенных групп безопасности позволяет переопределять доступ к документам
Статус состояния документа	Маркер официального состояния может быть помещен в документ для индикации окончательной редакции
Одновременное редактирование нескольких версий	Функции деления на версии, ассоциированные с профилем, позволяют нескольким пользователям одновременно редактировать множество версий документов
Регистрация новой версии или документа	Пользователи могут регистрировать документ как новую версию вместо того, чтобы создавать новый документ с новым списком свойств
Поддержка временных форм документов	Временные формы могут создавать и поддерживать как пользователи, так и системные администраторы
Увеличение скорости поиска при уменьшении длины индекса	Обеспечивает пользователей быстрым поиском, если длина индекса составляет 1% от размера документа
Полнотекстовый поиск с полной поддержкой булевых операторов	Позволяет производить поиск по критериям, задаваемым пользователем
Интегрированный профиль и полнотекстовый поиск	Возможность проводить поиск как по содержанию документа, так и по некоторым признакам, увеличивающим вероятность нахождения необходимой информации (сообщений электронной почты, речевых сообщений, факсов, заданий, отвечающих заданному критерию)
Автоматическая полнотекстовая индексация	Вся информация, помещаемая в почтовый ящик пользователя, автоматически индексируется
Автоматическое распознавание приложения, с помощью которого создан документ	GroupWise 5 автоматически распознает приложение, с помощью которого был создан документ, и запускает его для редактирования документа

Программное обеспечение WorkFlow активно управляет деловыми процессами и объединяет информацию из многих приложений и ресурсов. Достоинства использования WorkFlow состоят в улучшении производительности, а также взаимосвязи деловых процессов с планированием, распределением ресурсов и более качественным управлением. Компания Novell, развивая стратегию управления рабочими процессами, превращает технологию использования информации из централизованной в распределенную, обеспечивая возможность сбора, упорядочения и применения значимой информации немедленно и в необходимом месте. Следовательно, организации могут быстро организовать и выполнять стратегические и тактические бизнес-планы.

Инструментальные средства, такие как управление проектами, календари, электронная почта, уже получили распространение в организациях. Введение технологии групповой работы еще в большей степени способствует распространению информации на предприятии. Тем не менее эти продукты не позволяют координировать и отслеживать многоэтапные деловые процессы и их персональное распределение. Пользователи могут работать в сети совместно, но не на уровне рабочих процессов, поэтому одним из важнейших инструментов, способствующих повышению производительности труда и предназначенных для коллективной работы в среде GroupWise, является ПО организации рабочих процессов WorkFlow.

В создании ПО организации рабочих процессов компания Novell объединила усилия с компанией FileNet.

Архитектурные модели WorkFlow

WorkFlow существует на рынке в виде двух архитектурных моделей, посредством которых возможно описание систем организации рабочих процессов, основанных на передаче сообщений (электронная почта) и на архитектуре баз данных. Первые модели традиционно ориентировались на обеспечение групповой работы или построение специальных программных средств обработки неструктурированных, довольно простых процессов. Модель базы данных используется для автоматизации рабочих процессов уровня предприятия, обслуживающих большой объем критических по отношению ко времени транзакций.

Особенности каждой архитектурной модели более подробно представлены в табл. 2.

Таблица 2. Характеристики моделей WorkFlow

Модель	Преимущества:	Недостатки:
Основанная на передаче сообщений	• применяет технологии групповой работы; • использует существующую инфраструктуру передачи сообщений; • основывается на технологиях ЛВС, транспортных агентов и каталогов сообщений; • используют OLE и DDE для интеграции с другими приложениями; • поддерживает удаленных пользователей; • улучшает имеющуюся передачу сообщений и сетевые инфраструктуры; • имеет сравнительно низкую цену	• ограниченная информация о состоянии текущих процессов; • отсутствие разграничения нагрузки; • отсутствие постоянного контроля; • невозможность работы с большим объемом транзакций; • высокие требования к ресурсам; • плохая масштабируемость
Основанная на базах данных	• контроль процессов, наличие средств управления и моделирования; • использование E-mail только как средства посылки сигналов предупреждения и сообщений пользователям; • опыт организации сложных процессов	• ориентирована на разработчиков и бизнес-аналитиков и требует умения работать в системах «клиент/сервер»; • стоимость такого решения на одного пользователя системы уровня предприятия значительно выше, чем решения на модели, основанной на передаче сообщений; • сложность поддержки удаленных пользователей; • требует промежуточного сохранения временно недоступных процессов

Объединенная архитектура Novell

Преимущества каждой архитектурной модели в значительной степени зависят от характера применения деловых процессов. Организации, использующие архитектуру электронной почты, лучше работают с неструктурированными бизнес-процессами, требующими маршрутизации данных на основе каких-либо специальных приложений.

Архитектура базы данных обеспечивает планирование и управление сложными структурированными процессами. Большинство пользователей, в пределах своих организаций, однако, работают как со структурированными, так и с неструктурированными деловыми процессами. Поэтому для оптимального исполь-

Доступность русской версии GroupWise 5.1

Уже сейчас пользователи могут размещать заказы на русифицированную версию продукта коллективной работы GroupWise 5.1. Отмечая высокий интерес к продукту на российском рынке, фирма Novell приняла решение о включении русской версии в первый выпуск многоязыкового варианта GroupWise 5.1.

В версии 5.1 значительно модернизированы средства поиска по всему тексту, что позволяет быстро находить информацию (сообщения, документы, сведения о назначенных встречах, примечания, задания и т.д.) в библиотеках GroupWise. Улучшения коснулись также поддержки протокола LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), встроенных URL (Uniform Resource Locator) и распечатки многопользовательских календарей.

Специальный бланк для получения бесплатного обновления GroupWise пользователи могут получить у реселлеров или на Web-сервере московского представительства Novell. Этот бланк могут заполнить те пользователи GroupWise 4.1 или 5.0, а также SoftSolutions 4.x, которые хотят получить обновление до GroupWise 5.1. Будут удовлетворены запросы только пользователей GroupWise 4.1, которые сделали заказ не раньше 1 августа 1996 года. Программа обновления действует до 30 июня 1997 года включительно.

Для запроса на бесплатное обновление необходимо отправить заполненный на русском языке бланк вместе с копией финансового подтверждения и регистрационной карточкой продукта по факсу или по почте в Ирландию или в московское представительство Novell.

Каждые две недели обработанные заказы будут отсылаться в московское представительство Novell для передачи заказчикам через сеть продаж.

Обновление будет производиться ровно на то количество лицензий, которое указано в регистрационной карточке, — 5, 10, 25, 50, 100 или 250.

Если документы отсылаются в апреле или мае 1997 года, то заказчик может указать англо-немецкую версию. Начиная с 24 апреля осуществляется переход на многоязыковую версию, включающую и русскую.

зования преимуществ обеих моделей необходимо разработать объединенную архитектуру. Такая гибридная архитектура предлагается компаниями Novell и FileNet в системе GroupWise 5.

GroupWise WorkFlow — это программное обеспечение, автоматизирующее широкий спектр деловых процессов — от совместно используемой проектной информации до высокоструктурированных процессов утверждения расходов капитального строительства. Кроме того, оно обеспечивает пользователей простыми графическими инструментами для определения и создания представлений бизнес-процессов и контроля их состояния (см. рис. 2).

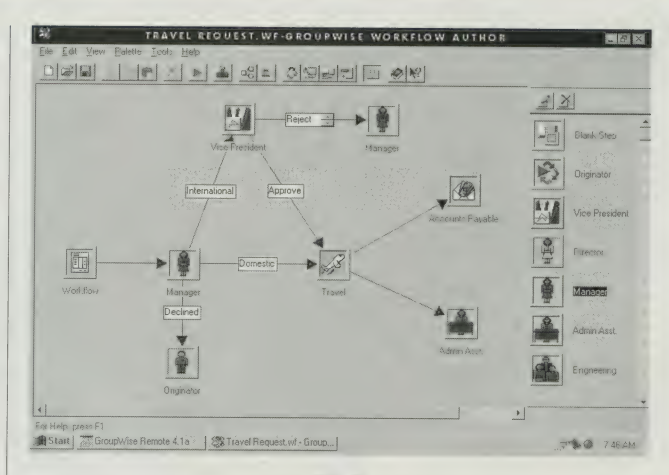


Рис. 2

Описание компонентов

Система GroupWise WorkFlow включает в себя следующие компоненты:

- GroupWise WorkFlow — графический инструмент для создания рабочих процессов и управления ими. Поставляется как отдельная программа или как интегрированный компонент семейства GroupWise;
- GroupWise WorkFlow Discovery Edition — средство управления и контроля простых рабочих процессов, предлагаемое для PerfectOffice;
- Visual WorkFlow for NetWare — продукт, предложенный компанией FileNet, полностью совместимый с GroupWise WorkFlow. Утилиты визуального представления рабочих процессов применяют объектно-ориентированную технологию и графические инструменты, позволяющие пользователям всех уровней — конечным, администраторам и программистам — быстро и легко создавать и изменять рабочие процессы;
- GroupWise WorkFlow Server Accsess Module — дополнительный продукт для сервера, позволяющий клиентам системы GroupWise WorkFlow связываться с визуальным сервером рабочих процессов (Visual WorkFlow Server), а также использовать дополнительные возможности контроля рабочих процессов.

(Продолжение следует)

Chat... Chat? Chat!

Владимир Зайковский

Будучи существом социальным, человек во все времена искал новые способы общения с себе подобными. Взрывное развитие Internet в последние годы, позволив всем желающим с невообразимой легкостью виртуально присутствовать в любой точке планеты, практически свело на нет фактор расстояния. Открывшийся информационный океан поражал воображение, а причастность к нему возвышала. Но, как известно, к хорошему быстро привыкаешь, и эйфория по поводу доступности информации постепенно утихала, а Internet как глобальный информационный ресурс теперь уже мало кого удивляет (за исключением, быть может, тех, кому это все пока еще в новинку). На этом фоне стала постепенно проявляться другая ипостась Internet, доселе не столь заметная и обсуждаемая: Internet стал средой живого общения для миллионов людей. И сейчас все чаще возникают дискуссии о том, чему же в большей степени обязан Internet своим развитием — потребности в информации или потребности в общении.

Живое общение (или попросту болтовню) в Internet сейчас можно реально осуществлять единственным способом, имя которому — Chat (что в переводе с английского эту самую «болтовню» и означает). Я подчеркиваю: реально, поскольку разрабатываемые сейчас технологии голосовой и видеоконференц-связи через Internet еще далеки от совершенства и не имеют массового распространения. Да и вряд ли эти средства когда-либо приобретут популярность у людей, любящих побеседовать «в онлайне», поскольку не обладают тем свойством, которое придает неповторимый шарм классическому chat — возможностью «слепить» собственный образ по своему желанию и преподнести его «обществу». *Легкость* подобного общения снискала ему огромное количество поклонников.

О масштабах явления можно судить по следующей статистике. В январе 1997 года фирмой I/PRO (Internet Profile Corporation) были опубликованы результаты аудита одного из крупнейших chat-серверов — Web Chat Broadcasting System (http://wbs.net). В пресс-релизе отмечалось, что с октября по январь количество ежедневных посещений выросло с 2 100 000 до 5 000 000, число постоянных (зарегистрированных) пользователей превысило 520 000 (на сегодняшний день это число составляет уже более миллиона идентификационных имен), ежедневно регистрировалось около 3000 человек, а суммарный chat-трафик превысил трафик на таком поисковом монстре, как сервер Infoseek. Согласитесь, данные впечатляющие. Особенно если учесть, что количество «разговорных» серверов в Internet уже исчисляется тысячами и явно не имеет тенденции к снижению.

Путешествуя по Internet, вы наверняка не раз наткнетесь на какой-нибудь chat и, если по природе вам свойственна любознательность, непременно захотите поговорить (или послушать, о чем говорят). Знание английского языка в этом случае значительно расширит ваши возможности, поскольку подавляющее большинство chat-серверов (chat-site, chat-area) используют именно этот язык. Безусловно, в каждой стране, где есть Internet, встречаются серверы, где говорят на местных языках, однако пока их количество не столь значительно.

Теперь самый главный вопрос — с чего начать? (В смысле «куда податься?») Любому, кто когда-либо искал что-нибудь во «Всемирной паутине», очевиден простейший способ нахождения ответа — использовать в качестве отправной точки поисковый сервер. Однако будьте готовы, что на этом нехитром пути вас может ожидать неожиданный поворот. Я, например, зашел на свой любимый AltaVista (http://www.altavista.com), набрал в строке критерия поиска слово «Chat» и, отправив запрос, откинулся в кресле в ожидании результатов. Результаты не заставили себя ждать, и через несколько секунд мне было сообщено, что на мой запрос найдено около 300 000 ссылок и что они предлагаются моему вниманию в порядке степени соответствия выбранному критерию. Курьезность ситуации заключалась в том, что первой «по степени соответствия выбранному критерию» оказалась ссылка, скромно озаглавленная «SEX CHATS» (как выяснилось в дальнейшем, это оказалось в немалой степени символично), а так необходимая мне информация оказалось погребенной где-то под несметным количеством всякого «мусора».

Повозившись немного со средствами расширенного поиска, мне все же удалось выудить кое-что полезное. Тем же, кто решит последовать моему примеру, сразу могу сказать: как все дороги ведут в Рим, — так и большинство страниц, на которые я попадал, ссылаются в основном на несколько наиболее популярных (и наиболее крупных) мест, где можно поболтать. Тем не менее, просто перебирая ссылки, всегда есть шанс найти что-нибудь интересное и, учитывая, что количество chat-серверов в мире исчисляется тысячами, время, убитое на поиски, обычно вознаграждается.

Теперь настало время поговорить о видах и возможностях Chat.

В большинстве случаев для бесед по Internet вам не понадобится никакого дополнительного программ-

ного обеспечения, кроме браузера и иногда специальных расширителей (plugins) для него. В то же время существует довольно разветвленная сеть, называемая IRC (Internet Relay Chat), для пользования которой вам необходимо будет установить на своем компьютере специальную программу-клиент IRC.

Об IRC (в народе именуемом «ирки» или «мирки») следует сказать особо. Он представляет собой нечто вроде наложенной сети (в противоположность одиночным серверам), и пользование этим chat-средством требует освоения по крайней мере основных команд и понимания структуры среды общения.

Впервые программное обеспечение для IRC было написано в 1988 году финном Йаркко Ойкариненом и с тех пор распространилось более чем в 60 странах мира. В настоящее время IRC представляет собой многопользовательскую chat-систему, позволяющую общаться на различных тематических каналах (topic Channels) публично или в режиме Private. Вы можете сами создать тематический канал и пригласить в него конкретных людей, причем количество участников дискуссии и количество тематических каналов никак не ограничивается.

Последние версии популярных IRC-клиентов доступны на условиях shareware на следующих серверах:

Имя IRC-клиента	Адрес сервера
WSIRC	http://ftp.clark.net/pub/csamsi/home.html
mIRC	http://www.mirc.co.uk/index.html
mIRC	http://www-2.nijenrode.nl/software/mirc/index.html
mIRC	ttp://www.geocities.com/SiliconValley/Park/6000/index.html
InteRfaCe	http://www.hijinx.com.au/interfac/interfac.htm
ChatMan	http://www.uai.cl/~burton/chatman/
Virc	http://www.megalith.co.uk/virc/
Pirch	http://www.bcpl.lib.md.us/~frappa/pirch.html

После установки и настройки программы-клиента IRC необходимо изучить систему команд. Если вы не любитель чтения документации, можно набрать в командной строке «/help», и полный список с кратким описанием будет предоставлен вашему вниманию, а по команде «/list» вы получите список доступных каналов (обычно их бывает несколько сотен).

IRC на сегодняшний день является самым гибким chat-средством, которое предоставляет своим участникам функции, недоступные при пользовании другими средствами. Здесь имеются возможности настроить систему на уведомление об активности определенных лиц на линии, автоматически игнорировать запросы других, сбрасывать с канала неугодных (имея статус оператора канала), оставить сообщение о себе для тех, кто этим заинтересуется, и многие другие. Кстати, благодаря возможности создания канала с доступом в него только по специальному «приглашению» на IRC появились особые места, где собираются различные закрытые «тусовки» (например, хакерские) и куда простым смертным попасть крайне непросто. Есть, правда, в IRC и свои отрицательные стороны. Являясь сетью с сильно распределенной структурой (а не сервером, в отличие от других chat-зон), он может в один момент лишить вас доброй половины собеседников на канале по причине «разрыва» в сети.

Но вернемся к chat-серверам. Если вы хотите обрести свое место в одном из chat-сообществ, обдумайте круг своих интересов. Большинство серверов позволят вам после регистрации выбрать виртуальную комнату, в которой люди общаются на интересующую вас тему, возрастную (а иногда и этническую) группу беседующих, а также предложат различные средства персонализации своих сообщений (от выбора картинки для отображения рядом с собственным именем до возможности закачивать небольшие изображения и широкого использования средств HTML). Зайдя на незнакомый сервер, не поленитесь прочесть правила для входящих (кто бы это делал!): некоторые общества, особенно состоящие из постоянных членов, не терпят грубого вмешательства — вы рискуете быть сброшенными с линии или занесенными в черный список. Есть, например, серверы, запрещающие ведение «взрослых» разговоров на публичном канале, и здесь любителям киберсекса придется уединяться в private-канале либо искать не столь пуританские места. Кстати, предупреждение для милых дам: будьте готовы к избытку внимания со стороны противоположной половины, представители которой не всегда обременяют себя соблюдением приличий. Как и в жизни, ваш новый знакомый может оказаться чем-то меньшим (или чем-то большим), нежели вы ожидали. Но если вас не занесло на chat-сервер, организованный какой-нибудь «специфической» социальной группой, то, скорее всего, ничто не покажется вам шокирующим.

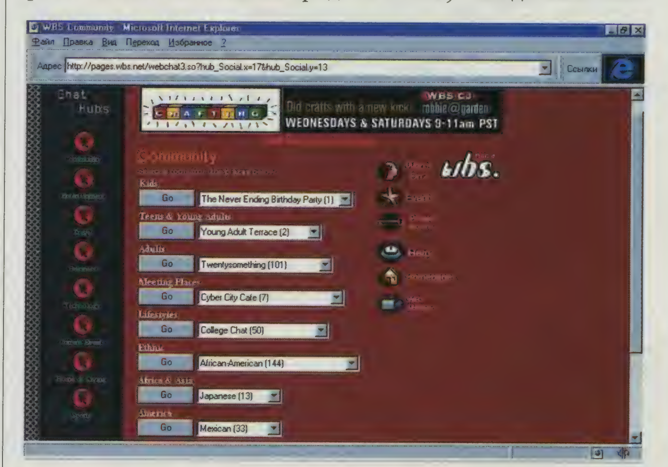


Рис. 1. Разделы по интересам на WBS

Для иллюстрации вышесказанного приведу в качестве примера две достаточно интересные, на мой субъективный взгляд, международные chat-зоны, знакомство с которыми может дать общее представление о том, что такое chat, кто этим занимается, о чем го-

ZyXEL U-336E



- Двенадцать светодиодных индикаторов
- V.34bis 33600 бит/с модем
- V.17 14400 бит/с G3 факс
- Определитель номера абонента (АОН)
- Поддерживает 11 ITU-T протоколов для скоростей от 300 до 33600 бит/с
- Сжатие данных V.42bis для увеличения пропускной способности до 460 Кбит/с
- Синхронный и асинхронный режим
- Двухпроводная выделенная линия
- Регулировка уровня передачи
- Энергонезависимая память 512 Кб
- Сертификат Минсвязи России

Почувствуйте себя профессионалом

Разработанный с учетом пятилетнего опыта эксплуатации модемов ZyXEL во всех уголках России, новый ZyXEL U-336E обеспечивает надежную связь на максимально возможной скорости по обычным телефонным линиям.

ZyXEL U-336E поможет Вам, не отходя от компьютера, работать вместе с коллегами, находящимися на других территориях, иметь доступ в корпоративные базы данных, получать и принимать файлы, электронную почту и факсимильные сообщения.

Используя ZyXEL U-336E, Вы также сможете выходить на высокой скорости в сеть Интернет.

Все двери открыты

Строго следуя международным стандартам, ZyXEL U-336E поддерживает широкий спектр протоколов связи на скорости от 300 до 33600 бит/с, позволяя без проблем соединяться с любым существующим модемом. Дополняют список фирменные протоколы повышенной надежности ZyCELL 14400 - 2400 и ZyXEL 19200-7200.

В зависимости от стоящих перед Вами задач U-336E может работать как по коммутируемым, так и по выделенным линиям связи в синхронном или асинхронном режиме.

Кроме этого, при помощи ZyXEL U-336E Вы сможете обмениваться факсами с любыми абонентами на скоростях до 14400 бит/с.

Так же легко, как устанавливает связь с другим модемом, U-336E находит общий язык с Вашей операционной системой. Он сертифицирован для использования с DOS, Windows 3.x/95/NT 3.51/NT 4.0, UNIX, Novell, Mac OS, IBM AS400/RS6000.

... и кроме этого,

Необходимая в корпоративной сети система защиты от несанкционированного доступа надежно обеспечивается функциями определителя номера (АОН), аппаратной защиты паролями и обратного звонка по списку.

Оборудованный энергонезависимой памятью для микропрограммы, U-336E может быть легко модернизирован при появлении версий управляющего кода с новыми возможностями.

Официальный дистрибьютор в России: *Data Express Corp.*
117279, Москва, ул. Островитянова 37а. Отдел продаж: тел. 420-2519
Отдел технической поддержки: тел. 932-7601, 932-7201
Электронная почта: info@zyxel.ru
White Bear BBS: тел. 932-8465 / 16 линий /
Круглосуточная информационная система: тел. 932-8510
Посетите наш Web-server: www.zyxel.ru

ворят люди и как следует себя вести в этом разношерстном обществе. Тем же, кто решит самостоятельно оценить достоинства и недостатки многочисленных «разговорных» мест, я рекомендую адреса, содержащие огромное количество (несколько тысяч) ссылок на различные chat-серверы по всему миру:

http://www.keylink.net/deanna/dworld8.htm

http://www.irsociety.com/webchat/hotlist.html

http://www.zaose.com/chat.html

http://www.solscape.com/chat/chat_a-m.html

http://208.14.0.131/e/chatbeg.html

Представляет интерес также список из 50 наиболее популярных chat-серверов по результатам хит-парада Web Crawler Select Top 50, расположенный по адресу

http://www.webcrawler.com/select/top.new.html

WebChat Broadcasting System (http://wbs.net)

Один из крупнейших, а может быть, и самый крупный chat-сервер (свыше 1 миллиона зарегистрированных имен). Обычно здесь одновременно присутствуют несколько тысяч человек. Для того чтобы иметь возможность общаться, необходимо зарегистрироваться, заполнив довольно длинную форму. После этого на ваш e-mail-адрес автоматически высылается письмо с идентификационным номером, которое надо отослать назад, и сразу можно приступать к беседам в качестве зарегистрированного участника (лицам, не имеющим «мыла», можно только посочувствовать). Без регистрации вы можете только пассивно наблюдать.

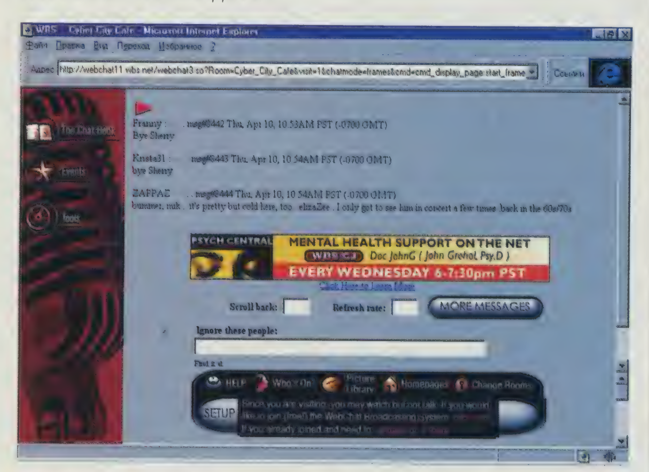


Рис. 2. Подобный интерфейс вы встретите наиболее часто

На выбор предлагаются следующие разделы:

- community (сообщество) — можно выбрать «комнату» по возрастной группе, этническому принципу, социальному кругу или просто по номеру (всего около 80 комнат);
- entertainment (развлечения) — комнаты для интересующихся музыкой, кинофильмами, искусством, книгами, юмором и мультипликацией (около 55);
- travel (путешествия) — несколько комнат для любителей путешествий, романтических прогулок и экзотических поездок;
- business — название говорит само за себя; основная тематика — фондовый рынок и специализированные журналы. Обычно здесь немноголюдно;
- technology (технология) — 4 комнаты: астрономия, инженерия (какая — непонятно), Intranet и InternetTV;
- current events (текущие события) — 2 комнаты для бесед о политике и еще несколько, посвященных актуальным проблемам (вроде движения за запрещение абортов и направлений в современной моде);
- home & living (дом и семейные занятия) — обширный раздел (около 45 комнат), посвященный самой разнообразной тематике: от сада-огорода и проблем со слухом и пищеварением до любительского радио, мотоциклов и астрологии (некоторые темы довольно неожиданны). Народ присутствует;
- sports (спорт) — на удивление, немного комнат (около 15). Основные темы — футбол, теннис, баскетбол, бокс, реслинг и автогонки.

Сервер красиво оформлен, имеется возможность персонализации при помощи картинок и изменения цвета текста. Интерфейс типичен для большинства chat-серверов и, на мой взгляд, не очень удобен, поскольку требует постоянного подтверждения своего желания получить следующую порцию разговорной трассы нажатием соответствующей кнопки на экране (отсутствие автоскроллинга). В местном разделе юмора рассказывают действительно смешные анекдоты. К интересным особенностям следует отнести возможность прослушивать новости сервера, используя Real Audio Player. Есть прекрасная система помощи, дающая исчерпывающую информацию. Недостатком является то, что вы не можете говорить, пока не зарегистрируетесь, причем здесь вам придется изрядно повозиться с подбором оригинального имени для идентификации — до вас это сделали более миллиона человек, и не повториться очень нелегко. В целом же сервер оставляет самое благоприятное впечатление, и на него, несомненно, стоит заглянуть.

The Globe Chat (http://www.theglobe.com/public.qry)

Прекрасный образец chat-сервера, написанного на языке Java. Привлекательное исполнение и никакого занудства с регистрацией. Кто пожелает, может зарегистрироваться, получив тем самым статус V.I.P. и связанные с этим права и привилегии. Регистрация бесплатная и быстрая.

Рис. 3. The Globe – все пестро и информативно

Интерфейс простой и удобный. Автоскроллинг сообщений (для V.I.P.). Много интересных особенностей и сервисов. Например, можно при желании оградить себя от ненормативной лексики наглых оппонентов, включив опцию Matador. Возможность невидимого присутствия в комнате (lurking) и «шептания» — передачи сообщения конкретному лицу без приглашения в приватную комнату. Все опции — только для имеющих статус V.I.P.

На сервере имеется 26 комнат, сгруппированных по семи разделам. Надо отметить, что сервер предоставляет широкие возможности персонализации (загрузка изображений, HTML tags), однако правила пользования комнатами неодинаковы — следует внимательно прочесть, что и в каком месте можно делать.

В отличие от предыдущего примера комнаты не сортируются по специфическим интересам говорящих. Здесь царит клубная атмосфера, и каждый входящий волен выбирать место по своему настроению. The Globe — один из немногих chat-серверов, имеющих свой неповторимый, хорошо продуманный образ. В сочетании с прекрасным исполнением это позволяет говорить о какой-то особой атмосфере, царящей на нем.

Есть здесь и раздел, на который почему-то мне очень часто встречались ссылки на различных Web-страницах. Он называется Rapture Cafe и состоит из четырех комнат: Красной, Зеленой, Голубой и Черной.

Рис. 4. Добро пожаловать в Rapture Cafe

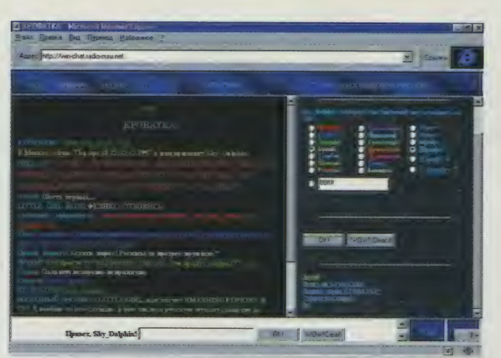


Рис. 5. Найти собеседника – не проблема

Обычно в каждой комнате находятся 25-30 человек. Здесь же предлагается несколько рецептов кофе (оригинально!).

Завершая рассказ о The Globe, хочу сказать, что это, пожалуй, самый стильный сервер из всех, что мне доводилось видеть.

Предвижу резонный вопрос: а как же обстоят дела с Chat у нас? После посещения около десятка отечественных серверов у меня создалось впечатление, что их создатели решили ввести некий единый стандарт на то, каким образом должен выглядеть chat-сервер. При высоком уровне технического исполнения (многие наши гораздо удобнее зарубежных) и довольно широких возможностях, предоставляемых участникам, в большинстве своем они похожи, как братья. Скорее всего, причина заключается в том, что российский Chat не приобрел еще достаточных масштабов, по достижении которых начинается разнообразие. Однако если отбросить это обстоятельство, то здесь есть на что посмотреть.

Лично мне приглянулся Самарский Паб (http://www.samara.ru/SamaraPub/index.asp), но и здесь после прохождения регистрации возникает порезанный в знакомом стиле экран, и если для вас это не первый посещаемый российский Chat, то вы вполне можете заподозрить в себе первые признаки дежа-вю. Есть, конечно, и исключения, но отличия от общей массы, как правило, не говорят в пользу конкретного сервера и идут в ущерб удобству. Короче говоря, для начала все равно, где вы начнете общаться. Главным критерием здесь, наверное, стоит выбрать качество связи, быстроту работы сервера и интересы публики на нем. Кстати, на тех серверах, где я побывал, тематические каналы отсутствовали напрочь, а общение происходило в одной большой «группе».

Для интересующихся приведу несколько адресов, где можно поболтать по-русски:

Кроватка	http://win-chat.radio-msu.net/
Machaon Sofa	http://www.machaon.ru/board/talk2.html
"Гостиная"	http://www.octet.com/~olga/chat.html
TALKYчка	http://angel.elektra.ru/~dmitry/talk/

***

В заключение скажу несколько слов о тенденциях, намечающихся в развитии Chat и вокруг него. Неоспоримый факт, что явление развивается огромными темпами. Сегодня люди, разговаривающие по Internet, составляют огромную аудиторию (по различным оценкам, от 15 до 50 миллионов человек — величина, сопоставимая с населением современного мегаполиса). Уже в который раз мы наблюдаем явление, когда то, что начиналось как несерьезная забава, становится объектом интересов бизнеса и политики. Разрабатываются маркетинговые программы, нацеленные на участников бесед в киберпространстве, планируются рекламные кампании. Люди, еще недавно далекие от Chat, анализируют возможности и перспективы вновь открывшегося рынка, пытаясь опередить конкурентов. Процесс незаметно для многих набирает обороты.

Еще одна группа, для которой все происходящее на chat-серверах представляет несомненный интерес, — это психологи и социологи. Трудно представить, сколько материала для книг и диссертаций ежедневно прокручивается в трассе одного разговорного сервера, и все это легко и доступно практически каждому желающему.

Можно долго спорить о том, хорошо или плохо, когда люди заменяют личное общение виртуальным. Однозначный ответ тут вряд ли возможен. Но, отбрасывая апокалиптические прогнозы о потере людьми способности нормально общаться, надо посмотреть на новую социальную среду, которая рождается на наших глазах. Она, несомненно, достойна нашего интереса.

Windows NT

Занятие третье (36)

Камилл Ахметов

После установки Windows NT

Сервисные пакеты и исправления

С течением времени в любом программном продукте (не являются тут исключением и операционные системы) любого производителя обнаруживаются ошибки и недочеты. Поскольку к надежности и устойчивости Windows NT предъявляются особые требования, Microsoft регулярно публикует пакеты обновления (Service Pack) к Windows NT, содержащие исправления найденных ошибок. Каждый очередной Service Pack включает в себя и исправления предыдущего. В промежутках между пакетами обновления публикуются исправления отдельных ошибок (так называемые hotfixes). Для Windows NT 3.51 было выпущено пять пакетов обновления, а для Windows NT 4.0 на момент подготовки этой статьи уже существует Service Pack 2 и более десятка hotfixes. Для российской версии Windows NT 4.0 на момент подготовки этой статьи существует только Service Pack 1, он входит в комплект поставки операционной системы и устанавливается вместе с ней.

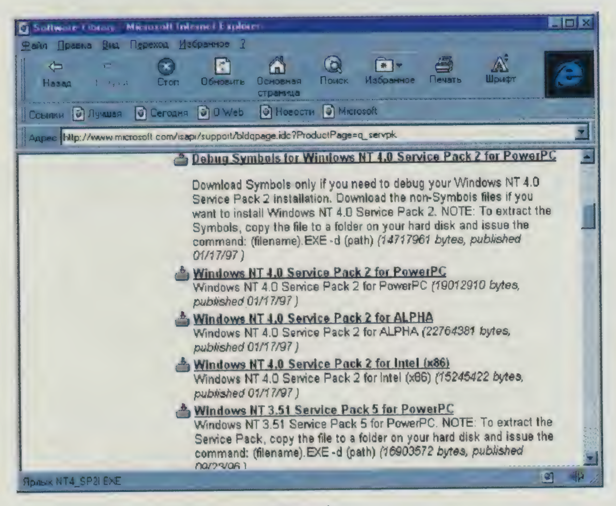


Рис. 1

Получить любой сервисный пакет для оригинальной версии Windows NT можно на Web-узле Microsoft Corporation по адресу http://www.microsoft.com/isapi/support/bldqpage.idc?ProductPage=q_servpk (рис. 1). Раньше, чем на www.microsoft.com, пакеты обновления Windows NT появляются на FTP-сервере Microsoft, их следует искать по адресу ftp://ftp.microsoft.com/bussys/winnt/winnt-public/fixes/. Содержимое этого каталога рассортировано соответственно языкам версий Windows NT. Исправления для российской версии на момент подготовки настоящей статьи там не появились. Американский Service Pack 2 для платформы Intel можно найти в каталоге ftp://ftp.microsoft.com/bussys/winnt/winnt-public/fixes/usa/nt40/ussp2/i386 (рис. 2), а американские hotfixes — в каталоге ftp://ftp.microsoft.com/bussys/winnt/winnt-public/fixes/usa/nt40/hotfixes-postSP2.

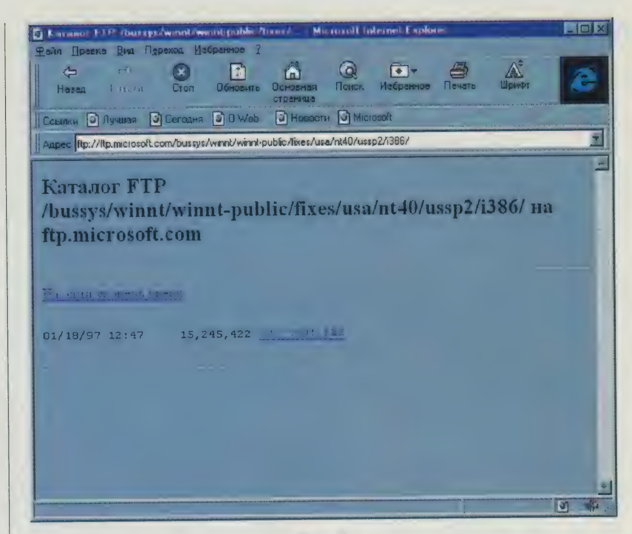


Рис. 2

Создание учетных записей пользователей

Установив операционную систему, вы обычно переходите к установке приложений. В случае Windows NT, однако, в первую очередь следует, пользуясь правами администратора, которые вы получили, установив систему, зарегистрировать себя как пользователя данного компьютера. Это делается при помощи программы Диспетчер пользователей (User Manager), которую можно вызвать командой главного меню Программы|Администрирование (общее)|Диспетчер пользователей (Programs|Administrative Tools (Common)|User Manager). Окно Диспетчера пользователей изображено на рис. 3.

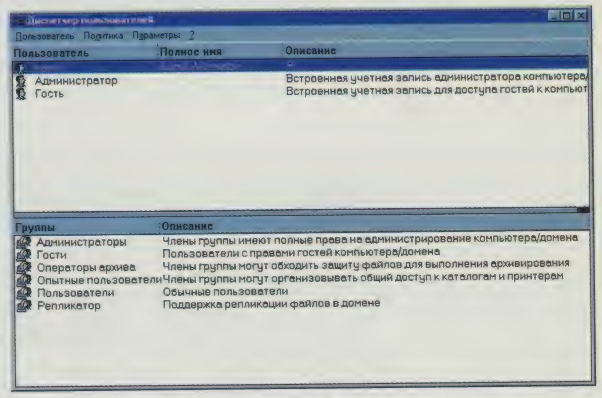


Рис. 3

Дайте команду меню Диспетчера пользователей Пользователь|Добавить пользователя (User|New User).

В окне Новый пользователь (New User), изображенном на рис. 4, нужно обязательно набрать идентификатор пользователя, пароль и подтверждение пароля. Если вы делаете собственную учетную запись для работы на локальном компьютере, то, вероятно, вам нет смысла пользоваться флажками смены пароля; достаточно установить флажок «Постоянный пароль (без ограничения срока действия)» (Password Never Expires). Назначить сроки использования учетных записей и правила их смены можно при помощи диалогового окна Политика учетных записей (Account Policy), которое вызывается командой Политика|Учетные записи (Policies|Account) Диспетчера пользователей.

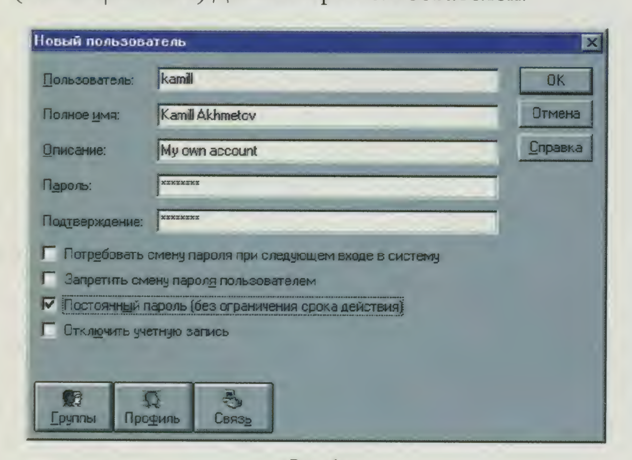


Рис. 4

По умолчанию новый пользователь получает права обычного пользователя с ограниченными возможностями настройки системы. Для предоставления пользователю тех или иных прав служит диалоговое окно Политика прав пользователей (User Rights Policy), которое можно вызвать командой меню Политика|Права пользователей (Policies|User Rights) Диспетчера пользователей. Более легкий способ предоставить себе как пользователю максимум прав — сделать себя членом группы Администраторы (Administrators) с полными правами на администрирование компьютера. Для этого проще всего щелкнуть в окне редактирования учетной записи кнопку Группы (Groups). Появится

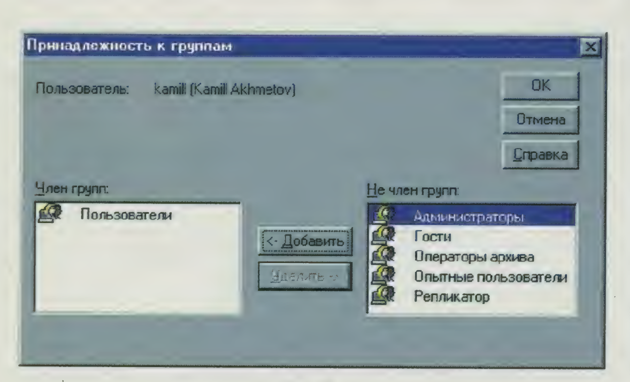


Рис. 5

окно Принадлежность группам (Group Memberships), при помощи которого вы легко можете сделать данного пользователя (в нашем случае — себя) членом группы администраторов (рис. 5). Разумеется, не нужно передавать права администратора другим пользователям, которые будут работать на этом же компьютере и для которых вы создаете учетные записи.

Панель управления

В этом разделе вы узнаете об основных отличиях возможностей настройки локального компьютера с операционной системой Windows NT Workstation 4.0 от аналогичных возможностей настройки Windows 95.

Дата и время

Вкладка Часовой пояс (Time Zone) окна Свойства: Дата/время (Date/Time Properties), изображенная на рис. 6, отличается от аналогичной вкладки Windows 95 тем,

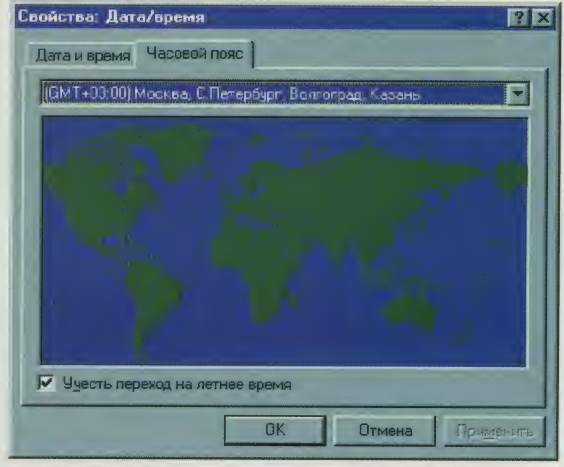


Рис. 6

что при смене часового пояса системное время компьютера приводится в соответствие с установленным часовым поясом.

Рабочий стол

В окне настройки экрана Windows NT имеются три существенных отличия от аналогичного окна Windows 95. Вкладка Заставка (Screen Saver, рис. 7) не позволяет использовать встроенные возможности гашения мониторов по спецификации Energy Star: она предназначена только для настройки экранных заставок. При установке пароля на экранную заставку компьютер блокируется, после чего доступ к нему возможен только для пользователя, установившего защиту, или для пользователя с именем Администратор (Administrator).

Вкладка Параметры (Settings, рис. 8) позволяет менять частоту обновления экрана и предварительно проверять установленные параметры кнопкой Тест (Test). Удобна кнопка Список всех режимов (List All



Рис. 7

Modes), выводящая список всех возможных режимов с указанием цветности, разрешения и частоты.

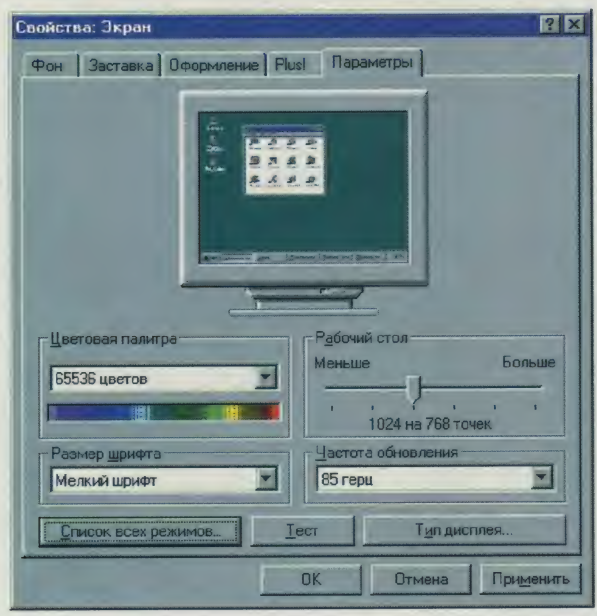


Рис. 8

Кроме того, в окне свойств дисплея операционной системы Windows NT 4.0, как и в Windows 95 с установленным дополнением Microsoft Plus!, имеется вкладка Plus!

Клавиатура и мышь

Окно свойств клавиатуры Windows NT 4.0 позволяет установить несколько раскладок клавиатуры с одним и тем же языком (например, «Русский») и разными наборами символов — в отличие от Windows 95, в которой можно установить одну и только одну русскую раскладку (рис. 9). Это нужно, если при наличии двух (или более) раскладок клавиатуры необходимо вводить текст на всех используемых языках так, чтобы он был помечен единым языком — например русским.

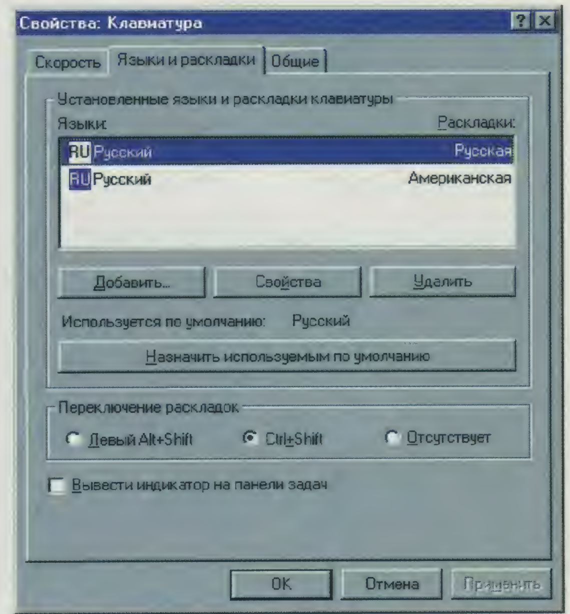


Рис. 9

Вкладка Перемещение (Motion) окна свойств мыши позволяет настроить мышь так, чтобы ее указатель всякий раз при появлении нового диалогового окна смещался к кнопке, выбираемой по умолчанию (рис. 10), — флажок «На кнопке, выбираемой по умолчанию» (Snap mouse to the default button in dialogs).

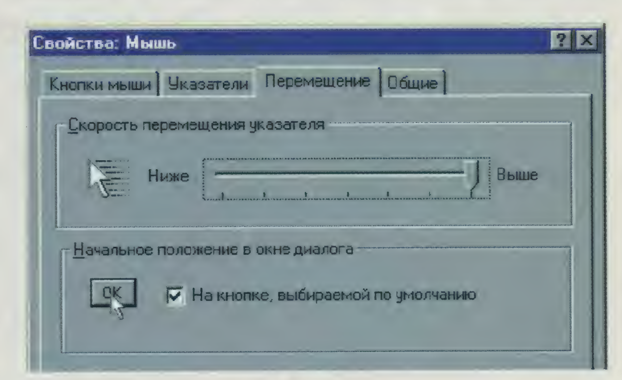


Рис. 10

Принтеры

Процедура установки принтера под Windows NT 4.0 отличается тем, что принтеру, будь он локальный или сетевой, обязательно нужно назначить имя порта (рис. 11). Сетевому адресу принтера желательно поставить в соответствие имя порта, не существующего физически и

не занятого другим сетевым именем. Windows-программы будут «видеть» сетевой принтер по его сетевому имени, а программы, выполняемые в окне MS-DOS, смогут использовать новый параллельный порт.

При установке сетевого принтера потребуется ввести сетевое имя устройства. При этом под Windows NT 4.0 окно просмотра общих принтеров появляется автоматически.

При установке локального принтера под Windows NT 4.0 можно сразу сделать его общим, установив переключатель Общий принтер (Shared). При этом можно установить для этого принтера драйвер не только для Windows NT 4.0, но и для других версий Windows NT, а также для Windows 95 (рис. 12).

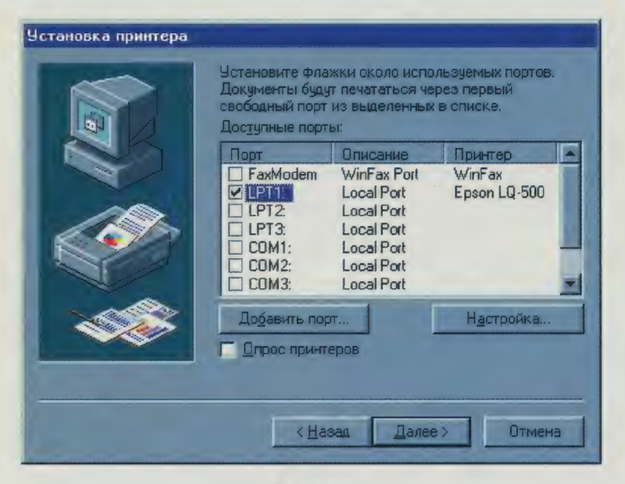


Рис. 11

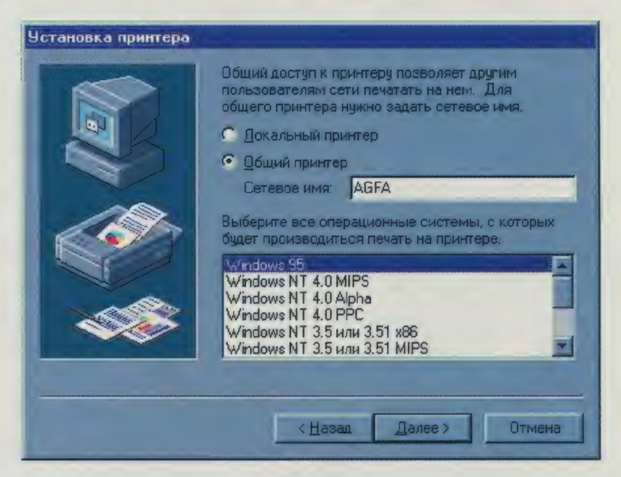


Рис. 12

Следующее занятие мы посвятим некоторым часто встречающимся проблемам настройки Windows NT Workstation 4.0.

(Продолжение следует)

Советы тем, кто программирует на Visual Basic

Андрей Колесов
Ольга Павлова

Как создавать элементы управления ActiveX в среде VB 5.0

Прежде всего, создавать элементы управления ActiveX можно в любой редакции VB 5.0, в том числе и в VB5/CCE, которая предназначена только для этого и которую Microsoft распространяет бесплатно через Internet, а также на различных своих сервисных компакт-дисках.

VB5/CCE не позволяет создавать автономные приложения, но с ними можно работать в среде системы. Фактически приложения можно использовать только для отладки элементов управления и в целях обучения. При этом VB5/CCE обладает всеми интеллектуальными возможностями среды разработки VB 5.0 и позволяет использовать дополнительные продукты третьих фирм.

Для создания элементов управления ActiveX с помощью VB5 можно использовать три основных сценария:

1. Создание элементов управления с самого начала. В VB5 имеется все необходимое для создания полностью автономных элементов управления ActiveX прямо в среде. Но хотя это действительно теперь возможно, данный путь не очень прост, и, по-видимому, следующие два варианта получат большее распространение.
2. Выделение подкласса и настройка существующего элемента управления ActiveX. В качестве отправной точки разработчики могут воспользоваться многочисленными коммерческими продуктами (в каталоге VBPJ приведен список из более 2 тыс. подобных компонентов). Для этого необходимо выделить подкласс и настроить какой-либо элемент управления, например, изменив значения его свойств, а затем скомпилировать его, создавая тем самым пользовательскую версию этого компонента.
3. Объединение разных элементов управления ActiveX в единый комплекс. Для этого разработчики могут объединить в один проект разные готовые элементы управления, затем настроить их внешний вид и функции, а затем скомпилировать в один компонент. Наверное, этот сценарий станет наиболее популярным способом создания пользовательских элементов управления.

Проблема лицензирования

Элементы управления ActiveX обычно содержат две части, подлежащие лицензированию: компонент, используемый во время разработки (design time element), и модуль поддержки (runtime element). Обычно разработчик приобретает полные права на использование дополнительного элемента управления, что дает возможность применять его (элемент) в любой среде разработки.

После того как разработчик завершает создание приложения, у него есть право передавать его конечным пользователям в виде EXE-файла вместе с модулем поддержки для данного элемента управления. Таким образом, конечные пользователи получают возможность применения этого элемента управления ActiveX внутри данного приложения, но они не могут использовать его для собственных разработок.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Легкая паника среди разработчиков компонентов для VB

В последние годы реализация идеи компонентного программирования довольно непосредственно связана с развитием Visual Basic. С одной стороны, вся VB-технология основана на максимальном применении готовых решений и возможности их расширения за счет разработок третьих фирм (вспомним о стандарте элементов управления VBX — Visual Basic eXtention). С другой — с помощью самого VB эти компоненты делать было нельзя. Именно эти два фактора предопределили настоящий бум, который привел к формированию самостоятельной индустрии разработчиков дополнительных средств (конечно же, не только для VB).

В результате реализации в VB 5.0 функций разработки элементов управления ActiveX (в дополнение к имевшимся еще в VB 4.0 возможностям создания повторно используемых компонентов в виде OLE-серверов) фактически рухнула существовавшая ранее стена между разработчиками VB-приложений и программных компонентов для них. VB-программисты теперь могут не тратить время и деньги на поиск и приобретение нужных компонентов, а создавать их сами. Более того, теперь в конкуренцию за рынок компонентов с «элитарными» С-программистами могут вступить огромные «дикие орды» VB-разработчиков.

Все это вызывает совершенно естественную озабоченность индустрии производителей компонентов, которая была особенно «подогрета» после объявления о банкротстве в конце прошедшей зимы одного из ведущих разработчиков дополнительных средств для VB — фирмы MicroHelp (об этом смотрите ниже).

В связи с этим в 5-м номере журнала Visual Basic Programmer's Journal Джима Фосетта (VBPJ) за этот год известный авторитет в области VB-разработки Даниэл Эпплман (Daniel Appleman — автор статей, книг, собственных разработок, президент фирмы Desaware, активно работающей на этом рынке) выступил с открытым письмом, в котором призвал сообщество разработчиков компонентов к спокойствию. В статье два основных тезиса: ничего страшного не произошло, опыт прошедших лет показал эффективность «разделения» труда, но рынок дополнительных компонентов станет гораздо «жестче». По крайней мере Даниэл Эпплман не видит серьезных угроз для успешной деятельности своей фирмы.

Такая ситуация аналогична и для Internet-сценариев. Любой разработчик может создать элемент управления ActiveX из купленного компонента ActiveX третьей фирмы, а уже затем вы можете работать с новым элементом управления внутри Web-страницы. Конечный пользователь, который «запускает» его внутри этой Web-страницы, имеет полные права на модуль поддержки для данного элемента управления внутри страницы, однако он не может использовать его для разработки, не приобретя вначале соответствующую лицензию.

Необходимо подчеркнуть, что для некоторых элементов управления ActiveX лицензионная политика может отличаться от той, что описана выше. Поэтому всегда следует изучать лицензионное соглашение, которое прилагается к конкретному элементу управления, чтобы получить точную информацию о правах использования и ограничениях.

Пример создания элемента управления ActiveX

Это мы покажем на примере варианта объединения готовых элементов управления ActiveX в среде VB5/ CCE.

В данном случае нашей целью будет создание элемента управления, изображенного на рис. 1 и обычно называемого «вертушкой» («spinner»). Его идея проста — щелкая мышью стрелки, пользователь может увеличивать или уменьшать числовое значение в окне. Теперь, когда мы определили, что мы хотим получить, можно приступить к его созданию.

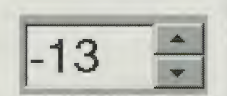


Рис. 1. Это изображение элемента управления, которое мы хотим создать

Шаг 1. Создаем тест-контейнер

Запустите VB5/CCE, выделите значок Standard EXE в появившемся окне New Project и щелкните мышью кнопку Open. Этим вы создаете приложение-контейнер, которое будет использоваться для тестирования создаваемого нами элемента управления.

Шаг 2. Начинаем создание нового элемента управления

В меню File выберите команду Add Project. В диалоговом окне Add Project выделите значок ActiveX Control и щелкните кнопку Open. Теперь у вас на экране должно быть два открытых проекта, очень похожих друг на друга. Но Project1 — это приложение (Form), а Project2 — элемент управления пользователя (UserControl).

Обратите внимание, что в панели инструментов появился новый элемент управления. Если подвести к нему курсор мыши, то на экране появится его текущее имя — «UserControl1». Однако значок, соответствующий данному элементу управления, окрашен в серый

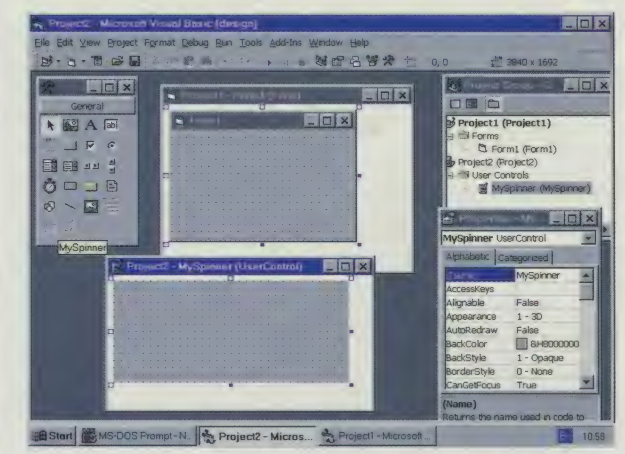


Рис. 2. Два проекта на одном экране: Project1 – это приложение (Form), а Project2 – элемент управления пользователя (UserControl)

цвет, что означает, что он недоступен в данный момент. Он станет доступным только через несколько шагов.

Если вас не устраивает имя, присвоенное по умолчанию, то его можно поменять в любой момент. Давайте сделаем это сейчас — выделите в окне проектов значок UserControl1 и в поле Name появившегося окна Properties введите новое имя, например MySpinner (рис. 2).

Шаг 3. Рисуем визуальный интерфейс для своего элемента управления

Для создания нашего элемента управления объединим два стандартных компонента: TextBox (текстовое окно) и VScrollBar (вертикальная прокрутка).

Вначале щелкните значок TextBox на панели инструментов и с помощью мыши нарисуйте маленькое текстовое окно в левом верхнем углу окна формы Project2. Затем таким же образом нарисуйте в окне элемент управления VScrollBar справа от TextBox.

Обратите внимание, что в Project2 используются сейчас три визуальных компонента: специальная форма типа UserControl, которую мы назвали MySpinner, и два элемента управления — TextBox (Text1 — имя по

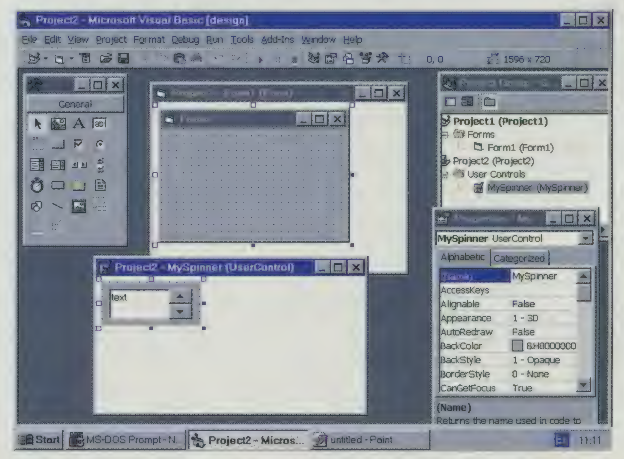


Рис. 3. Рисуем визуальный интерфейс для нового элемента управления

умолчанию) и VScrollBar (VScroll1). Общие размеры нового элемента управления будут определяться именно формой UserControl. Поскольку по умолчанию она получилась слишком большой, то измените с помощью мыши размеры таким образом, чтобы уже нарисованные элементы управления оказались внутри формы (рис. 3).

Можно было сделать и по-другому: сначала определить общие размеры новой формы, а уже потом под нее подгонять размеры стандартных компонентов.

Шаг 4. Пишем код для управления событиями

Теперь нужно написать некоторый код, с помощью которого текущее значение вертикальной прокрутки будет отображаться в текстовом окне при щелчках мышью стрелок. Для этого дважды щелкните мышью изображение нарисованной вами вертикальной прокрутки и в появившемся окне Code в процедуру VScroll1_Change (обработка события «Изменение значения») введите следующую строку:

```
text1.text = vscroll1.value
```

Обратите внимание, что, как только вы ввели знак «.», на экране появился список всех допустимых свойств для данного элемента управления (рис. 4) текстового окна. Это пример новых «интеллектуальных» свойств среды разработки VB. Вы можете либо выбрать нужный элемент списка (щелкнув два раза мышью или выделив клавишами и нажав Tab), либо ввести имя свойства вручную. В последнем случае курсор сам передвигается по списку, и если вы, не закончив полностью ввод имени, нажмете Tab или Enter, то автоматически вставится текущий элемент списка. (При вводе «Value» достаточно ввести «v»). К сожалению, если вы введете неверное имя (например, «velue»), то никакого сообщения об ошибке сразу не появится — это будет обнаружено лишь при запуске программы на выполнение или компиляции.

В целом новый элемент управления готов. Теперь закройте окно Code, щелкнув на нем кнопку «Закрыть»

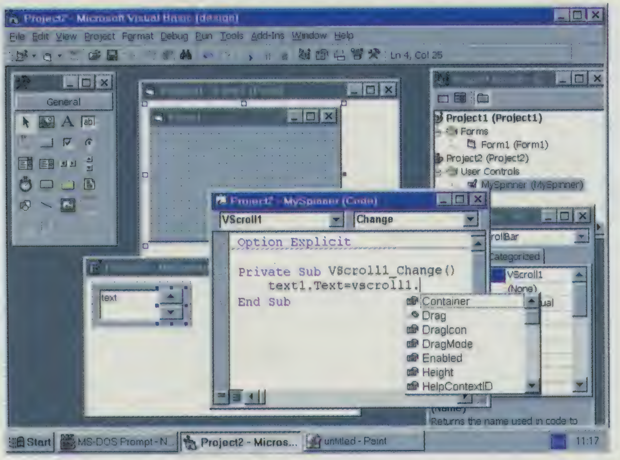


Рис. 4. Пишем код для управления событиями

(«крестик» в правом верхнем углу), а потом таким же образом закройте Project2.

Шаг 5. Протестируем полученный элемент управления

Сейчас, если вы все сделали правильно, элемент управления MySpinner на панели инструментов уже не окрашен в серый цвет, что означает, что он готов для использования.

Чтобы протестировать его, щелкните этот значок в панели инструментов и нарисуйте его на форме Form1,

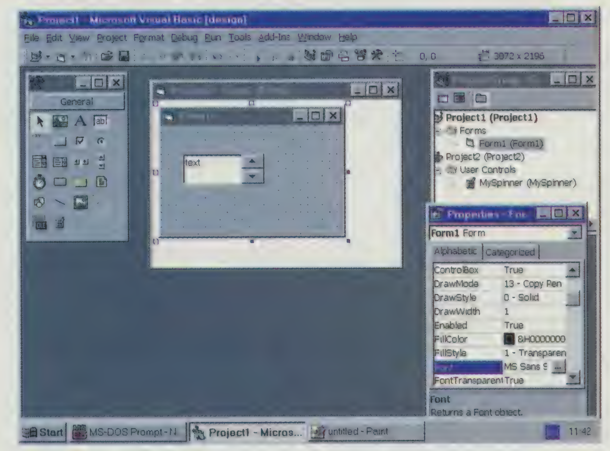


Рис. 5. Тестирование первого варианта нового элемента управления

как показано на рис. 5. Затем нажмите клавишу F5 или кнопку Start для запуска приложения. Когда вы начнете щелкать стрелки MySpinner, числовое значение в текстовом окне будет изменяться. Заработало!

Шаг 6. Продолжаем разработку — дальнейшая модернизация MySpinner

Заработало, но не совсем так, как этого бы хотелось. Во-первых, в момент запуска приложения появляется непонятное слово «text», и только после того, как вы щелкнули стрелки, — нужные числовые значения. Во-вторых, сам шрифт в окне слишком мелкий. В-тре-

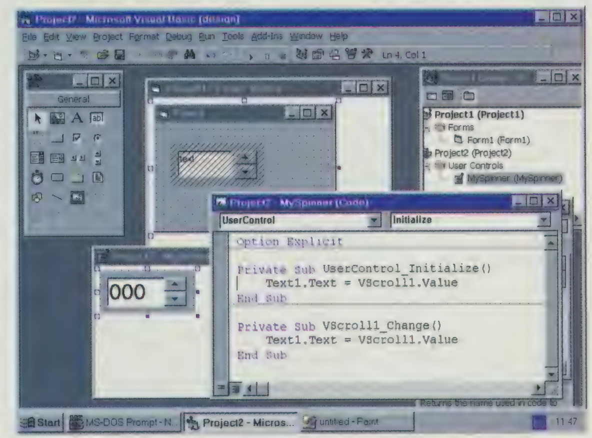


Рис. 6. Продолжаем разработку нашего компонента. Уточняем значения свойств и программный код

тьих, числовое значение не хочет становиться меньше нуля. Так что наш элемент управления требует некоторой доработки.

Для этого опять вызовем на экран Project2, щелкнув его значок в окне Project. Обратите внимание, что значок MySpinner в окне инструментов опять стал серым (недоступным), а изображение на форме Form1 покрылось штриховкой.

Сделаем нужные дополнения. В окне Properties для элемента управления Text1 установим значение свойства Text = 000 (просто чтобы хорошо видеть размер цифр), а потом щелкнем название свойства Font и в появившемся окне установим нужный размер шрифта, например 18. А для VScroll1 присвоим свойству Min (нижняя граница диапазона) значение -32766. Дважды щелкнем по форме MySpinner и в процедуре UserControl_Initialize (окно Code) введем строку для установки начального значения окна (рис. 6).

```
text1.text = vscroll1.value
```

Шаг 7. Создание автономного элемента управления

Закроем все окна Project2 и повторим тестирование, описанное в шаге 5. Теперь наш элемент управления работает гораздо лучше и выглядит симпатичнее (рис. 7).

Теперь можно создавать автономный компонент. Для начала заменим стандартное имя Project2 на более оригинальное, например TestCont. Затем в меню File выберем команду TestCont.ocx, в окне Make Project нажмем OK, и... наш автономный элемент управления MySpinner, записанный под именем TextCont.ocx, готов к использованию в любой среде разработки, которая поддерживает технологию ActiveX.

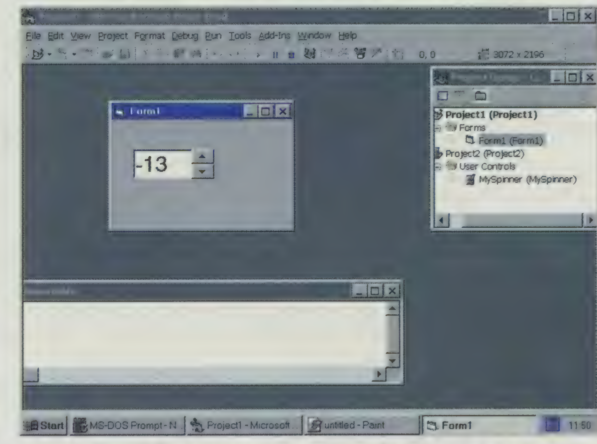


Рис. 7. Так выглядит окончательный вариант нового элемента управления в тестовом приложении

Запустите еще раз VB5 (любую редакцию), выберите в меню Project команду Components, найдите во вкладке Controls наш TestCont, отметьте его, а затем нажмите OK. Новый пользовательский элемент управления MySpinner сразу же появится на панели инструментов. Можете работать.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Фиаско MicroHelp нанесло урон всем

Именно под таким заголовком в том же номере VBPJ вышла обычная колонка главного редактора Джима Фосетта (Jim Fawsett). Далее идет краткое изложение этой статьи с некоторыми нашими дополнениями.

То, что один из крупнейших производителей вспомогательных средств может прекратить свое существование в одночасье из-за финансовых проблем, потрясло всю компьютерную общественность в США. Самое главное, что от этого пострадали многие люди. Значительная часть VB-программистов, которые использовали средства MicroHelp, лишились технической поддержки. Масса людей потеряли работу. Инвесторы, не говоря уже об акционерах компании, потеряли свои деньги. Пострадали даже конкуренты MicroHelp, так как ее неудача поставила под сомнение благополучие отрасли, представленной небольшими компаниями.

Само появление в феврале 1991 года журнала VBPJ (тогда под названием BASICPro) основывалось на поддержке небольшой группы рекламодателей — Microsoft, Crescent и MicroHelp. С тех пор именно эти три фирмы были единственными, чья реклама неизменно появлялась в каждом номере журнала вплоть до марта текущего года.

В те далекие времена Crescent и MicroHelp вели жесткую конкурентную борьбу между собой на микроскопическом рынке программных продуктов для QuickBasic и переживали серьезные финансовые трудности. Сделав первым решающую ставку на будущий успех именно Visual Basic, основатель MicroHelp (так же, как и издатель журнала VBPJ Джим Фосетт) рисковал довольно многим. И в итоге он добился успеха. Но не за счет победы над конкурентами, а в первую очередь — в результате резкого расширения рынка компонентов, на который он вышел первым (впрочем, там многим хватило места).

Примечание. Фирма Crescent Software осуществила более плавный переход с поля QB/PDS на VB/Win. Она поддерживала свои продукты для QB до конца 1995 года. В 1994 году фирма вошла в состав корпорации Progress Software на правах довольно самостоятельного подразделения. Crescent и сегодня один из лидеров рынка компонентов для VB.

MicroHelp была первой компанией, которая анонсировала программные продукты для VB, и первой же стала поставлять их. Фирма дважды отмечалась как одна из самых быстрорастущих частных компаний в США. В прошлом году объемы продаж MicoHelp достигли почти 30 млн. долл. [Для сравнения: Microsoft AO в России — 14 млн. долл., «1С» (без учета продаж продуктов третьих фирм) — около 5 млн. долл.]

Проблемы MicroHelp начались после принятия решения о слиянии с компанией Luckman Interactive. Их причиной стало нецеленаправленное использование внешних инвестиций, которые новое руководство фирмы направило, например, в виде пожертвований на храм, на приобретение автомобилей и домов и пр. (Такое, оказывается, бывает не только у нас.)

В связи с временным прекращением выплат заработной платы почти все служащие подразделения компонентов уволились. Однако поскольку большинство средств программирования, разработанных в MicroHelp, были написаны независимыми служащими, работающими по контракту, права на эти продукты перешли к разработчикам.

Данная ситуация с MicroHelp может измениться в любой момент. Сейчас рассматривается предложение воссоздать заново компанию MicroHelp, отменив сделку с Luckman. Другой вариант — это если разработчики смогут забрать по крайней мере некоторые из созданных ими продуктов в другую компанию, которая будет заниматься их распространением и поддержкой.

О развитии событий можно узнать по адресу: http://www.windx.com/microhelp.

Что бывает на CD

Алексей Федоров

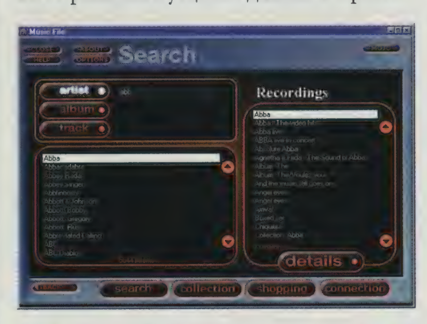
The Music File, File Productions, 1996

Изначально формат компакт-дисков был разработан для любителей музыки. На сегодняшний день выпущены сотни тысяч музыкальных дисков, отражающих все возможные жанры — от африканской музыки до звуков природы, классическая музыка и дэс-метал, инди и аксид-джаз. Более того, существует ряд мультимедийных справочников и энциклопедий, посвященных как творчеству одного исполнителя (например, Highway 61 Interactive (творчество Боба Дилана) фирмы Graphic Zone или Yes Interactive фирмы Koch Media), так и содержащих информацию о целом музыкальном направлении (например, о популярной музыке — Microsoft Music Central или, скажем, опере — Viking Opera Guide (Penguin).

Фирма File Productions в сотрудничестве с британским музыкальным журналом Mojo выпустила справочник The Music File, который вместил в себя информацию о более чем 55 тыс. исполнителей и около 150 тыс. дисков, выпущенных в Британии. Следует отметить, что данный продукт ни в коей мере не является энциклопедией типа Music Central, — он не содержит ни обзоров, ни рейтингов, ни иллюстраций — только информацию по дискам и дискографии исполнителей.

Самый простой режим, в котором можно обращаться к информации на диске, — это режим поиска. Есть возможность поиска по именам артистов и названиям групп (56 441 вхождение), альбомов (14 5318 вхождений) или песен (31 6335 вхождений). Для подавляющего большинства дисков приводится список песен — это удобно, например, для изготовления вкладышей для кассет. Приводится также список носителей, на которых выпущено данное произведение (кассета, компакт-диск, виниловый диск), и время выхода (месяц и год). В режиме информации о диске можно перейти к полной дискографии исполнителя — это более полный список, нежели полученный при выборе названия группы или имени артиста, так как в нем будут указываться и названия сборников, на которых представлено творчество исполнителя (режим Contributing Artist).

Следующий режим — «коллекция». С его помощью вы можете легко создать список дисков (лент) в своей коллекции с комментариями, касающимися качества записи, местонахождения диска и т.п. Чтобы пополнить электронный вариант коллекции, нужно всего лишь найти диск, который у вас есть, и нажать кнопку Got It (Есть). В режиме «коллекция» есть возможность занесения дисков, которые вы хотите приобрести, в виртуальную корзинку покупателя — вы изучаете диско-







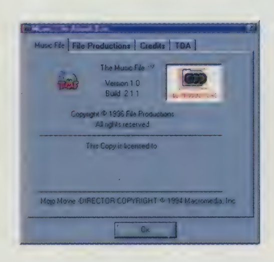




графии и помечаете те диски, которых не хватает для полноты вашего собрания.

Составив список дисков, которые вы хотели бы приобрести, вы нажимаете кнопку Shopping и получаете список наиболее близко расположенных магазинов. Так как данный продукт рассчитан на британских пользователей, в нем приводятся адреса магазинов в Британии. Если диск, который вы выбрали, оказался большой редкостью, вам предложат обратиться на фирму Record Research Centre, специализирующуюся на поиске давно не выпускавшихся виниловых и компакт-дисков. В режиме Shopping есть и список фирм, занимающихся рассылкой дисков по почте, в котором указывается не только почтовый адрес, но и номер факса и даже адрес электронной почты или Web-страницы. Вы можете составить заказ и прямо из программы отправить его по факсу (для этого необходимо иметь факс-модем) или по электронной почте (в этом случае нужно указать имя почтовой программы).

Как известно, World Wide Web — это огромное хранилище информации на всевозможные темы. Естественно, что в этой сети есть страницы (и даже узлы), посвященные отдельным группам и исполнителям. Чтобы



узнать адрес Web-страницы, посвященной той или иной группе, достаточно перейти в режим Connect. Здесь мы найдем и адреса Web-узлов ведущих звукозаписывающих компаний мира. В режиме Connect можно сразу же соединиться с тем или иным узлом, пополнить и отредактировать информацию — вносить комментарии к уже существующим записям или добавлять новые, составляя таким образом «Желтые страницы рок- и поп-музыки в Internet».

Фирма File Productions планирует выпускать электронный справочник The Music File ежегодно.

CD для программистов

Из сотен и тысяч дисков, выпускаемых для программистов, к нам попадают буквально единицы. Среди доступных наиболее известны Microsoft Developer Network Library и диски, выпускаемые фирмой Walnut Creek. В данном обзоре мы расскажем о трех продуктах фирмы C.W. International, недавно появившихся на нашем рынке.

Java Programmer's Toolkit, C.W. International, 1996/97

Все, что связано с языком Java, вызывает сейчас повышенный интерес. Поэтому сборник всевозможных файлов на эту тему — аплетов, исходных текстов, утилит и документации — чрезвычайно поле-



зен. Тем более что в его основу положена информация, собранная с WWW-узлов различных фирм. Имея под рукой диск Java Programmer's Toolkit, вы не только сократите время, затрачиваемое на поиски того или иного средства, но и обнаружите множество дополнительной информации, которая будет всегда под рукой.

Что мы найдем на этом диске? Во-первых, Java SDK фирмы Sun, без которого не имеет смысла начинать изучение языка Java. Затем браузер HotJava фирмы Sun, дополняющий минимальный комплект Java-программиста, более 100 аплетов, популярные редакторы HTML-документов, справочники по языку HTML, сборники графических изображений, документация по языку Java и Java SDK, утилиты и т.п. Возможно, организация содержимого этого диска может показаться несколько нелогичной, но составители сделали все возможное, чтобы максимально упростить поиск необходимой информации.

На диске есть специальная программа, позволяющая исследовать его содержимое. Она напоминает упрощенный вариант File Manager из Windows 3.x, но отличается тем, что «умеет» отображать содержимое текстовых и HTML-файлов. Это «умение» позволяет быстро разобраться с содержимым этого диска, не прибегая к каким-либо дополнительным средствам.

Данный диск можно порекомендовать всем, кто изучает или собирается начать знакомство с языком Java, — на нем представлены практически все средства, на которые ссылаются авторы книг по Java. Таким образом, купив любую переводную книгу, вы сможете сразу же приступить к практическому изучению языка, тем самым сэкономив и средства, и время.

Pascal Super Library, C.W. International, 1996

Этот диск представляет собой объемный сборник исходных текстов на языке Pascal, написанных программистами всего мира за последние 10-15 лет. Те, кто использует Borland Delphi, смогут найти здесь небольшой раздел, содержащий исходные тексты различных компонентов для 16- и 32-битной версий продукта. Но



основное содержание данного диска может заинтересовать лишь тех, кто ищет какие-либо стандартные алгоритмы (сортировки, поиска по тексту, рекурсии и т.п.), а также интересуется классическими примерами реализации компиляторов, интерпретаторов, схем сжатия информации и т.п. Исходные тексты расположены по категориям — от анимации (каталог ANIMATN) до управления XMS-памятью (каталог XMS_UTL). Диск содержит примеры программ практически на все случаи жизни — от набора функций Clipper для языка Pascal (если вы наконец-то решили перенести бухгалтерию под Windows) до эмулятора панели стиральной машины (непонятно зачем, но тем не менее присутствует). Многие из этих примеров, особенно сборники небольших подпрограмм и примеры реализации классических алгоритмов, смогут стать хорошим источником для изучения самого языка, но профессионалам все это вряд ли пригодится. Тем не менее при небольшой цене и внушительном объеме этот диск можно порекомендовать всем, кто использует язык Pascal, будь то Turbo Pascal, Borland Pascal или Delphi.

Intranet Construction Toolbox, C.W. International, 1997

Intranet — это «домашний» вариант глобальной сети Internet. Эта технология все чаще внедряется в жизнь организаций различного масштаба, позволяя совершенно по-другому взглянуть на вопросы организации электронного офиса. Диск Intranet Construction Toolbox представляет собой объемный сборник (680 Мбайт) shareware- и freeware-продуктов, которые помогут внедрить Intranet без каких-либо дополнительных затрат.



Здесь собраны различные программы, утилиты, редакторы HTML, браузеры для различных платформ, справочники по языку HTML и Internet-протоколам (включая основные RFC-документы), Web-серверы, средства публикации данных, конверторы документов различных форматов, упаковщики, звуковые файлы и графические изображения и многое, многое другое.

Единственное, чего не хватает в этом сборнике, — это какого-то руководства по использованию. Видимо, при сборе информации для данного диска составители пользовались только им известными критериями. Диск может служить отличным приложением для книги типа «Как обустроить Intranet», но требует хотя бы минимального введения в предмет, которого нет. И все-таки я уверен, что администраторы, уже знакомые с основными принципами функционирования Intranet и представляющие себе, какие программные средства необходимы для развертывания «домашней» глобальной сети, без труда смогут разобраться в содержимом диска Intranet Construction Toolbox и найдут на нем все необходимое.

Диски для данного обзора были представлены салоном-магазином «ЭлектроТех Мультимедиа».

Драгоценные камни

Владимир Водолазкий

Энциклопедия «Драгоценные камни» уже достаточно давно была издана на Западе компанией Koch Entertainment, и вот теперь ее создатели — донецкая группа MediaArt Multimedia (энциклопедии «Кухни мира», «Стрелковое оружие», детская обучающая программа «День рождения Динозаврика» и т.д.) — решили издать русский вариант. Как понятно из названия, этот диск содержит разнообразную информацию, связанную с драгоценными и полудрагоценными камнями (отовсюду — из минералогии, истории, истории ремесел, астрологии и т.д.). К числу главных достоинств энциклопедии стоит отнести глубину и многообразие освещения выбранной темы: в «Драгоценных камнях» размещены подробные описания семидесяти четырех видов драгоценных и полудрагоценных камней (для каждого вида приведено несколько иллюстративных слайдов) и малоизвестные данные об их месторождениях, способы добычи, обработки и огранки ювелирных и промышленных материалов, истории о знаменитых «камешках» и коллекциях, информация о синтетических драгоценных камнях и их имитаторах, а «на десерт» можно поинтересоваться своим «астрологическим» камнем.

Издатель: MediaArt Multimedia
Эксклюзивный дистрибьютор: ElectroTech Multimedia
Системные требования: 386DX-40, 4 Мбайт RAM, 4 Мбайт на диске, SVGA 512 Кбайт, 2х CD-ROM, мышь, Windows 3.1 или Windows 95

В «Драгоценных камнях» реализовано четыре способа подачи информации: слайд-шоу, гипертекст с иллюстрациями, сводная таблица и карта месторождений. Слайд-шоу представляет собой двухчасовой непрерывный ролик, снабженный комментариями диктора. Режим гипертекстовой книги отличается прежде всего продуманными ссылками между различными разделами энциклопедии (главная составляющая эффективности гипертекста).

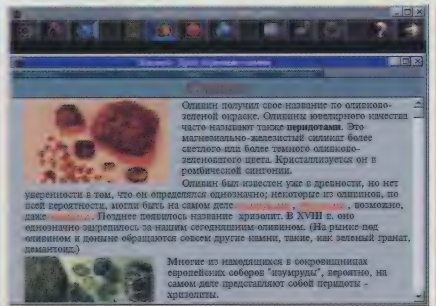
Третий режим представления информации в энциклопедии — большая сводная таблица (в ней приведен химический состав, тип кристаллической решетки, коэффициенты твердости и преломления, а также плотность каждого драгоценного или полудрагоценного материала). Таблица является динамической: кликнув на любой из показателей, вы автоматически отсортируете все сведения относительно него. Таким образом, наглядно можно рассмотреть шкалу драгоценных камней и относительно их плотности, и относительно химического состава, и просто по алфавиту.

Как и положено, разработчики постарались внести в энциклопедию и игровой элемент. Насмотревшись, наслушавшись и начитавшись всякой информации, можно сыграть в игру «Угадай камень». Добиться успеха в этой игре, не ознакомившись предварительно с другими разделами энциклопедии, прямо скажем, трудновато.

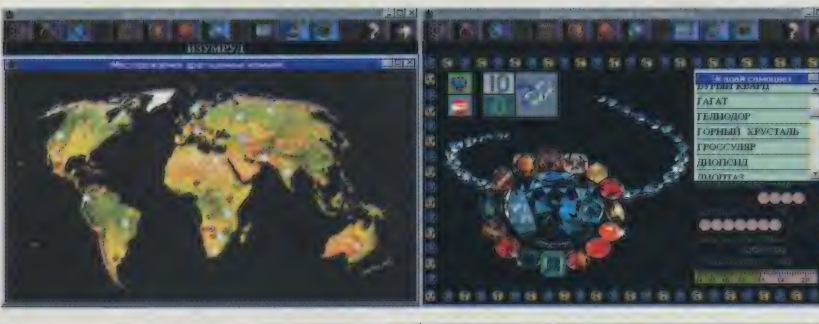
Основой для использованного в диске материала послужила Национальная коллекция драгоценных камней США. К сожалению, богатейшие российские коллекции не описаны, но выбор основы продиктован тем, что «Драгоценные камни» изначально разрабатывались на западного зрителя.

«Драгоценные камни» чрезвычайно нетребовательны к ресурсам компьютера: энциклопедия пойдет даже на старяньком 386DX с 4 Мбайт оперативной памяти и двухскоростным CD-ROM. Наличие звуковой карты для корректной работы энциклопедии не обя-













зательно. Хотя энциклопедия ориентирована преимущественно на режим 640×480×256, масштабирование изображений в режимах с более высоким разрешением экрана осуществляется вполне корректно. Любой материал диска можно распечатать, а тестовую информацию вставить через clipboard в собственный текстовый файл. Все слайды энциклопедии размещены в стандартных bmp-файлах, что позволяет использовать диск еще и как собрание качественных картинок для использования их в собственных графических работах.

Однако погоня за потреблением минимальных ресурсов привнесла и несколько досадных мелочей: можно ли в полной мере оценить блеск, прозрачность, богатую цветовую гамму красивейших минералов в режиме 256 цветов? Можно только мечтать о том, как смотрелись бы все эти фотографии и слайды в режиме HiColor или TrueColor.

В целом диск ориентирован на максимально широкий круг пользователей, интересующихся естественной природой и историей человеческих представлений, в особенности учитывая его нетребовательность к аппаратному обеспечению, простоту установки и легкую навигацию. «Драгоценные камни» насыщены разнообразной, как хрестоматийной, так и действительно уникальной, информацией и в полной мере оправдывают название «Энциклопедии». Пожалуй, самый существенный недостаток энциклопедии, как уже говорилось выше, связан с «подтяжкой» продукта под старенькое железо. Но времена меняются, компьютеры апгрейдятся, Pentium уже далеко не новинка, и можно смело реализовывать в своих продуктах новейшие достижения и стандарты...

Хотя, пожалуй, нелишними бы показались заинтересованному зрителю сведения о методах оценки стоимости тех или иных камней (сколько стоит, скажем, жемчужина размером с голубиное яйцо?) или собрание легенд и мифов о драгоценных камнях... а этого в энциклопедии не обнаружено.

Остается надеяться, что в заявленных в ближайшее время новых продуктах MediaArt («Комнатные растения», «Автоклассик», «Семейный альбом») мы увидим столь же подробный и толковый подбор материала, но с поправкой на возможности современных мультимедийных машин.

Зазеркалье*



Программное обеспечение для виртуальной студии[1]

Программное обеспечение

Даже самый талантливый режиссер бессилен без монтажера, который соберет в единое целое будущий шедевр. Мы введем вас в мир монтажных пакетов, превращающих «сырой метраж» в видеочудо.

[1] *Продолжение. Начало в Компьютер-Пресс №5*

Итак, у вас уже есть вся необходимая аппаратура для съемок, ввода в компьютер и монтажа. Но без правильно выбранного программного обеспечения, с помощью которого из отдельных фрагментов складывается задуманная вами кинофеерия, все это оборудование окажется бесполезным.

Мы просмотрели длинный список программных пакетов — от первоклассных профессиональных комплексов, таких как Adobe Premiere, в котором содержится, пожалуй, все, что необходимо для настольного видеомонтажа, до менее мощных, но дешевых пакетов, также позволяющих достигать неплохих результатов. Главными составляющими вашего успеха станут опыт и навыки монтажа.

Если вы не слишком погружены в кинопроизводство и не жаждете выплеснуть всю душу на видеопленку, вам, вероятно, не стоит выкладывать большие деньги за Premiere. Воспользовавшись таким пакетом, как Director или Medi8or, вы сможете сделать видеомонтаж, а потом сохранить фильм в виде отдельной компьютерной программы, которую можно записывать на диск или загружать на Web-страницу.

Хорошенько поразмыслив, вы обязательно найдете подходящий для себя пакет, удобный в использовании и быстрый. Даже такие титаны, как Director или Premiere, поддаются изучению относительно легко, и, зная основные принципы, можно ухватить их суть за пару часов.

Общая черта всех пакетов для монтажа — потребность в изрядной мощности вашего компьютера. Adobe Premiere, например, требует для работы как минимум 16 Мбайт памяти, но чтобы максимально использовать его возможности, вам потребуется не менее 32 Мбайт. Имейте в виду, что видеомонтаж — требователен к оперативной, дисковой памяти и быстродействию процессора. Чем больше ресурсов вы задействуете, тем быстрее и лучше будут работать программы для видеомонтажа.

Хорошие, плохие и ужасные видеомонтажные программы

MediaStudio Pro 2.5
Цена 292 фунтов
Производитель — BIT UK

Если с аппаратурой все в порядке и к тому же вы правильно выбрали программное обеспечение, компьютерный видеомонтаж для вас не проблема... Вы *можете* обойтись простеньким пакетом, который позволит всего лишь вырезать и склеивать последовательности кадров, а также делать какие-то простые операции. Но, как и в случае с дешевыми видеомикшерскими пультами, такая экономия оказывается обманчивой.

Программу MediaStudio Pro никогда нельзя было обвинить в маломощности, хотя ее версия 2.5 — первая полностью 32-разрядная. Она гарантирует, что в вашем распоряжении будут все основные инструменты для монтажа.

Последовательности видеокадров загружаются и просматриваются на отдельных дорожках. Чтобы смонтировать переход от одной дорожки к другой, нужно всего лишь воспользоваться командами Cut и Paste. Имеется выделенная дорожка для звука; с помощью полноценного звукового редактора можно поработать над фонограммой.

Но и это еще не все. В комплект MediaStudio входит 100 различных эффектов и связок (переходов), с помощью которых можно нетривиально соединять отдельные монтажные фрагменты. Например, «размывание» изображения, «растворение» одного в другом, панорамирование и многое другое. Последовательности кадров можно перемещать по дву- и трехмерным (сферическим и цилиндрическим) траекториям; накладывать графику; легко и быстро генерируются титры со сглаживанием (antialiasing) и так далее, и тому подобное. Вспомогательный модуль Video Capture (конечно, при наличии специальной карты) позволяет захватить видеоизображение непосредственно из программы, а при помощи Image Editor можно подправить отдельные кадры, внося заключительные штрихи. Есть даже возможность морфинга.

По мощности программа MediaStudio сравнима с профессиональными видеомонтажными системами, все зависит только от возможностей вашей аппаратуры.

VideoDirector Home 1.1

Цена 49.99 фунтов
Производитель — Pinnacle Systems

На противоположном конце ценового диапазона пакетов для полноценного компьютерного монтажа находится программно-аппаратный комплекс VideoDirector Home. Этот дешевый и незатейливый продукт позволит быстро скроить домашний видеофильм. Вместо того чтобы оцифровывать и записывать на жесткий диск отснятый материал, VDH поступает проще: перезаписывает фильм с одной видеопленки на другую.



В комплекте этого пакета имеется кабель SmartCable, один конец которого вставляется в последовательный порт PC, другой — подключается к гнезду LANC видеокамеры (подразумевается, что такое существует). Инфракрасный трансмиттер (дистанционное устройство управления) направляется на записывающее устройство. Таким образом, программа управляет сразу и исходной, и конечной видеопленкой.

Программа по-американски ярка и криклива, то есть на первый взгляд выглядит гораздо мощнее, чем есть на самом деле. Работать с VDH довольно просто: при помощи экранных рычагов управления вы просматриваете свою пленку, выбираете, помечаете и именуете те фрагменты, которые нужно включить в финальный фильм. Затем эти фрагменты можно произвольным образом переупорядочивать в соответствии с вашим сценарием до тех пор, пока не получится нужная композиция. После этого вы нажимаете кнопку Make Tape, и программа VDH сама «прочесывает» исходную пленку, одновременно проигрывая нужные отрывки в выбранном порядке, и записывает их на выходной видеомагнитофон. Вот, собственно, и все, что делает VideoDirector Home. Это почти то же самое, что и ручная сборка фильма, только проще и удобнее.

К сожалению, у пакета есть существенные недостатки: инфракрасный излучатель работает медленно и неточно, а программный счетчик кадров не всегда синхронизируется со счетчиком записывающего устройства (со всеми вытекающими отсюда проблемами). Поэтому мы не рекомендуем пользоваться этим пакетом. Можете, конечно, попробовать, если время, отведенное на монтаж, ограниченно, а требования к качеству — низкие, но лучше все то же самое сделать вручную.

VideoDirector Suite 2.5

Цена 99 фунтов
Производитель — Pinnacle Systems

По сравнению с VideoDirector Home возможности этого пакета гораздо шире. Идея та же: подсоединить видеокамеры к PC через SmartCable и таким образом обеспечить управление камерой и магнитофоном с компьютера. На самом деле, если у вас есть подходящие гнезда, то вместо камеры и магнитофона можно подключить два магнитофона.



В комплект VideoDirector Suite входит та же аппаратура, что и в VideoDirector Home. Различаются эти пакеты исключительно программным обеспечением. Suite не только управляет видеомагнитофоном; он имеет широкие возможности для редактирования сценария и своеобразной подачи материала.

После вычленения определенного фрагмента исходной пленки последний именуется и в виде иконки включается в перечень сцен (сценариев). Иконки, в свою очередь, можно как угодно тасовать и выстраивать. При наличии специальной видеоплаты (video overlay card) вы можете просматривать предварительные результаты на мониторе. Программа обладает расширенными возможностями каталогизации, то есть позволяет сортировать сцены и устраивать поиск по наименованию, дате и даже по сюжету.

Как и в MediaStudio Pro, в VideoDirector встроено несколько специализированных редакторов: Title Editor (редактор титров), Audio Editor (звуковой редактор) и Animation Editor (базовый графический редактор). Кроме того, в комплект входит целая куча клип-артов, так что вы без труда сможете склеить совершенно бессвязные куски в своем любимом домашнем видеофильме, сделав тематические перебивки.

Но и у этой программы остаются те же серьезные недостатки, что и у предыдущей. Монтажная система так же неточна и ненадежна. Не говоря уже об основной проблеме: подобный монтаж всегда порождает лишь вторую копию фильма со всеми вытекающими отсюда недочетами, связанными с износом изображения на ленте.

Adobe Premiere 4.2

Цена 658 фунтов
Производитель — Symbiosis

А теперь перейдем к тяжелой артиллерии на фронтах настольного видеомонтажа — программе Adobe Premiere. На Adobe всегда можно положиться — эта фирма производит мощные, универсальные продукты для профессионалов. Правда, и цена соответствует качеству...



В работе Premiere очень похож на MediaStudio Pro. В основном окне программы представлено несколько дорожек — видео-, аудио- и переходная. На них размещается соответствующий материал и периодически высвечиваются ключевые кадры. Можно строить переходы от одной дорожки к другой, при этом в вашем распоряжении имеется 75 видов различных связок, таких как, например, плавная замена одного изображения другим или «Венецианские шторы». Фонограмма поступает с исходной видеопленки или записывается поверх. Как и видеоряд, ее можно редактировать в полном объеме и накладывать спецэффекты.

Профессионалам, которые хотят управлять всем до последнего пиксела, Premiere предоставляет гораздо больше возможностей для всяческих приемов и уловок. Поэтому продукт не так уж легко освоить. Действительно, чтобы просто склеить два отрывка, вам нужно будет пройти через массу сложных диалоговых окон. Если вы не слишком сильны в терминологии и технологии данной отрасли, то не добьетесь от Premiere впечатляющих результатов. Но этот пакет и не предназначен для простой перезаписи кусков. Несомненно, на сегодняшний день это один из самых мощных продуктов для видеомонтажа (за исключением профессиональных систем, стоимостью в несколько десятков тысяч долларов), и неудивительно, что он часто поставляется в комплекте с соответствующим видеомонтажным оборудованием.

Беспленочные технологии

Сэкономьте на выводе — эти пакеты сделают видео прямо у вас на PC

Macromedia Director 5

Цена 1174 фунта
Производитель — Computers Unlimited

На самом деле Director главным образом предназначен для создания интерактивных мультимедийных приложений, начиная со справочников на CD-ROM и кончая сенсорными экранами в витринах магазинов и презентациями, — это стандарт для мультимедийных приложений, что особенно актуально сегодня, во времена быстрого развития WWW. Его Internet-версия (Shockwave) представляется нам особенно полезной для построения и украшения Web-страниц.

В этой программе присутствуют как признаки презентационных и анимационных приложений, так и элементы полновесного языка программирования, такого как, например, Visual Basic. Все ипостаси в одном флаконе. Сначала вы определяете составные части сцены (в Director они называются Cast), затем выстраиваете саму сцену (Stage), после чего анимируете ее при помощи встроенного языка сценариев (Lingo), то есть задаете для каждого участника сцены его действия.

В сцене могут быть задействованы звук, статическая картинка, видеоклип, музыкальный фрагмент, кнопка... в общем, все что угодно. У каждого «действующего лица» есть свой набор редактируемых атрибутов. Чаще всего в сценах участвуют графические объекты, поэтому в Director встро-



ена рисовальная программа с базовым набором инструментов для построения различных фигур плюс текстовый редактор. Легко выполняется простейшая анимация. Главная часть Director — это так называемая партитура (Score), то есть разграфленное поле, в котором кадр за кадром представлено все, что происходит в вашем фильме. Партитура содержит 48 «каналов», отведенных под спрайты, плюс специальные каналы для палитры эффектов, звука, счетчика скорости, связок между фрагментами и записи сценария. Каналы — это обычный способ одновременного отображения нескольких срезов информации, но, чтобы привыкнуть работать с ними, понадобится определенное время. Например, программа Medi8or использует технологию «drag-and-drop» и не загромождает экран, выказывая явное дружелюбие к пользователю. Director даже не претендует на простоту в применении. Этот продукт не из тех, что позволяют с налета, за пять минут что-нибудь «сваять». Само по себе изучение языка Lingo — огромный труд.

Так кто же сможет работать с Director? Во-первых, серьезные аниматоры, во-вторых, Web-дизайнеры, в-третьих, специалисты с опытом программирования. Если у вас есть время и силы, что ж, попробуйте, продукт великолепный.

Medi8or 3



Цена 175 фунтов
Производитель — Matchware

Когда речь заходит о программах для создания мультимедиа-приложений, все говорят одно и то же: существуют один-два очень известных, но очень дорогих пакета, а программ меньшего объема, но более доступных по цене как бы и нет.

Но Medi8or — как раз из небольших и недорогих пакетов. Он предназначен для начинающих, неоперившихся авторов. Цена доступная, но мощности вполне удовлетворительные. Программа работает под Windows 3.1, поэтому выглядит слегка архаично. Тем не менее она обладает полным боекомплектом функциональных возможностей. Размещение картинок, видеоклипов и текста на странице осуществляется методом «drag-and-drop». Точно так же задаются действия — вы «перетаскиваете» значок (например, Mouse Click, то есть щелчок мыши) на объект, и они связываются друг с другом. Результат работы можно записать в виде исполняемого файла на CD или дискету, как и в Director.

Пользователи Macromedia Director, вероятно, посмеются над простотой Medi8or и легкостью использования его инструментов, но смеется тот, кто смеется последним, — возможности этих программ вполне адекватны.



Государственное научное издательство "Большая Российская Энциклопедия", компании "Аутопан" и "Лукойл-Информ"
приступают к выпуску
уникальной энциклопедической серии на CD-ROM,
основанной на лучших изданиях отечественных энциклопедий, составляющих национальную гордость России.
Большая Советская Энциклопедия
CD-ROM
Начало продаж - февраль 1998 года
Золотой фонд издательства "Большая Российская Энциклопедия"
Биографический словарь
Начало продаж - ноябрь 1997 года
Иллюстрированный энциклопедический словарь
Начало продаж - сентябрь 1997 года
Энциклопедический Атлас России
Начало продаж - октябрь 1997 года
Золотой Фонд издательства
"Большая Российская Энциклопедия"
Лучшие диски года!
Энциклопедия - справочное сочиненье, содержащее все человеческие знания, науки...
В.И.Даль "Толковый словарь живого великорусского языка", т.4, стр.664
autopan
101000 Москва, Сретенский бульвар, 11
АОЗТ "Аутопан", коммерческий отдел
Тел.: (095) 927-4896, факс: (095) 927-4852
E-mail: sales@multimedia.ru, http://www.multimedia.ru
Обновление и поддержка мультимедиа продуктов серии "Золотой Фонд" осуществляется через Интернет при содействии провайдера сети Гласнет
http://www.glasnet.ru

MULTIMEDIA EDUTAINMENT

ВТОРОЙ ЕЖЕГОДНЫЙ КОНКУРС

Журнал КомпьютерПресс совместно с фирмой «Русс» объявляет второй конкурс мультимедиа-изделий «multimedia edutainment — мультимедиа для развлечения и обучения». Цель конкурса — раскрытие внутреннего потенциала личности участника, поиск авторов и коллективов, разрабатывающих мультимедиа-решения, отбор лучших мультимедиа-продуктов.

Для участия в мультимедиа-конкурсе не обязательно иметь готовый к производству или серийный мультимедиа-продукт. Не обязательно даже иметь сырой продукт или макет — к участию в конкурсе допускаются и обычные сценарии. А если быть более точным, то конкурс проводится по трем номинациям:

СЦЕНАРИЙ

Завершенное, максимально полное описание будущего мультимедиа-продукта: внешнего вида и интерфейса программы, конечных свойств продукта и форм его воздействия на пользователя. Сценарий должен быть представлен в форме печатного текста.

МАКЕТ

Мультимедиа-продукт, готовый на 70-80%. Это не просто прототип или рабочая модель, это практически готовый к изданию продукт, не нуждающийся в значительной работе по отладке программной системы, содержащий большую часть требуемой информационной «начинки» и выглядящий именно так, как он должен выглядеть.

ПРОДУКТ

Это продукт, и этим все сказано. В этой номинации могут принять участие как обладатели мастер-дисков, готовых к тиражу и имеющих маркетинговое описание и обоснование возможности издания, так и фирмы, уже реализующие свои мультимедиа-продукты на рынке. Конкурсанты, представляющие тиражные продукты, могут дать информацию по реализации.

Конкурсная комиссия состоит только из сотрудников фирмы «Русс» и членов редколлегии журнала КомпьютерПресс. Никакие материалы, переданные конкурсантами в оргкомитет, не будут реализованы или переданы другим лицам или фирмам. В случае принятия решения об издании продукта с авторами будут заключены лицензионные договоры с указанием конкретных решений по авторским правам и вознаграждениям.

Победителей по каждой номинации ждут награды:

- сценарий — диплом и приз;
- макет — диплом и издание продукта;
- продукт — диплом и продвижение продукта.

Заявки на участие в конкурсе принимаются до 1 октября 1997 года по адресу:
117296, Москва, а/я 436.
Тел.: (095) 939-19-88, 925-38-21
Факс: (095) 939-24-11

Подведение итогов конкурса состоится в декабре 1997 года.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Вести из фирм: MAS Elektronikhandels

Новая серия источников бесперебойного питания небольшой мощности OneUPS Plus выпущена корпорацией Exide Electronics Group, Inc., генеральным дистрибьютором которой и эксклюзивным сервисным центром которой является MAS Elektronikhandels.

Серия состоит из трех моделей:

- Модель 300 300VA/180W
- Модель 420 420VA/250W
- Модель 650 650VA/400W

UPS новой серии отличаются от прежних устройств OneUPS новыми возможностями, большей мощностью и увеличенным временем автономной работы.

Основные особенности:

- широкий диапазон входных напряжений без перехода на аккумулятор;
- ресурс службы аккумуляторов — 6 лет;
- «холодный старт»;
- *возможность замены батарей пользователем;*
- автоматическая диагностика;
- малый вес и габариты;
- невысокая стоимость.

В комплект поставки всех моделей, кроме OneUPS Plus 300, входит ПО LanSafeIII и FaiSafeIII (на CD) для всех основных ОС, выполняющее функции «мягкой свертки» при аварии электропитания и позволяющее контролировать, управлять и контролировать UPS.

Новое программное обеспечение корпорации Exide Electronics — OnliNet 4.0 — предназначено для управления сетевыми UPS с настольного ПК администратора.

OnliNet 4.0 разработано в трех вариантах, обладающих рядом функций и возможностей, необходимых для работы с UPS определенного класса.

OnliNet Lite предназначается для пользователей ПК и обеспечивает «мягкую свертку» ОС в случае отключения питания, регистрацию событий, улучшенную систему уведомления об аварии. Разработано для моделей OneUPS Plus корпорации Exide Electronics, PowerRite Plus фирмы Deltec и BackUPS фирмы APC.

OnliNet Centro предназначается для сетей среднего размера, обладает функцией оперативного отключения, позволяющей пользователю регулировать время и длительность отключений, обеспечивает «мягкую свертку» ОС в случае аварии, позволяет наблюдать и регистрировать сбои в системе электропитания. Разработано для моделей NetUPS, Prestige и Plus корпорации Exide Electronics, включая источники до 150 kVa, PowerRite Max и PowerRite Pro фирмы Deltec и Smart-UPS фирмы APC.

OnliNet Vista — самое мощное ПО, управляющее аппаратными средствами различных поставщиков, установленными в удаленных узлах сети. Для связи по сети **OnliNet Vista** может использовать сетевой адаптер ConnectUPS компании Exide, а также SNMP-адаптеры других производителей, отвечающие стандарту MIB RFC 1628. Новое ПО обеспечивает контроль и наблюдение за параметрами сети в режиме реального времени, представляя данные в виде таблиц и графиков, фиксирует все сбои в центральном журнале событий, позволяет пользователю устанавливать параметры отключения и методы уведомления о нештатных ситуациях, содержит средства самодиагностики.

Более подробную информацию можно получить в MAS Elektronikhandels:
107061 Москва, а/я 531.
Тел.: (095) 162-65-23, 162-65-75, 162-31-32. Факс: (095) 962-03-33.

Мультфильм своими руками

Олег Татарников

Итак, сценарий написан, «натура» отснята, программа выбрана, персонажи и перекладки подготовлены. Остается поставить персонаж в нужное положение, мысленно скомандовать себе: «Мотор!» — и зафиксировать ключевой кадр.

Но стоп! Вы ведь еще не знаете, как двигать (вести) фигуры. А без этого настоящего фильма не получится. Движение — это жизнь!

Решив стать «актером-кукловодом», приготовьтесь к тому, что вам предстоит основательно повозиться с каждым персонажем, буквально перевоплощаясь в героев. Иначе «оживить» их нипочем не удастся! Почему? Да очень просто. Ведь движение на экране видео передается последовательностью кадров, которые при воспроизведении «стремительно» сменяют друг друга со скоростью 25 кадров в секунду. Следовательно, если ваш персонаж делает жест, в реальной жизни занимающий две секунды, то нужно отснять (изготовить) 50 кадров.

Вы хотите получить представление, сколько кадров у вас займет, например, переход из одного угла комнаты в другой (шагов пять, не больше). Если вы не обладаете достаточным опытом, лучше всего «проиграть» этот маршрут, то есть пройти его собственными ногами. И, конечно, засечь время. Потренируйтесь! Предположим, на пять шагов у вас ушло четыре секунды. При скорости показа 25 кадров/с это 100 кадров, то есть 100 **различных** фаз движения.

Следует помнить, что даже в таком несложном, казалось бы, случае, когда персонаж просто идет, у него двигаются не только ноги, но и все тело. Об этом часто забывают, и тогда движение персонажа выглядит неестественно, как движение механической куклы-робота. Художники-аниматоры давно выработали специальные приемы, которые, с одной стороны, несколько утрируют движения, а с другой — выделяют в них ту «составляющую», которую человеческий глаз воспринимает как «органическую» особенность, свойственную именно живому существу. Для того чтобы понять, что как двигается, попробуйте проиграть предстоящую сцену несколько раз с разными персонажами перед зеркалом.

Линейки, сетка и направляющие

Может быть, вам будет полезен такой прием: снимите на пленку реальное движение, подобное которому вы хотели бы воплотить в мультипликации, а потом, воспроизводя изображение по кадрам, «захватите» фазы этого движения и введите их в компьютер для дальнейшего использования в качестве вспомогательного фона при выставлении движения. Например, при «оживлении» человекоподобного персонажа, которому предстоит двигаться на экране, снимите реального человека, скажем, своего приятеля, и ориентируйтесь на его позы в каждом кадре.

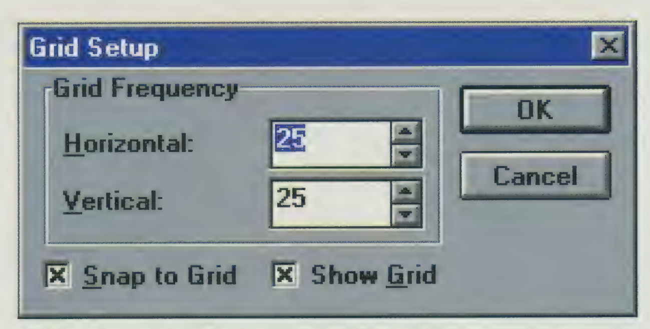
С неодушевленными персонажами проще. Предположим, вам надо показать движение небесных тел или полет мяча при отскоках, или любое другое движение предмета по известной траектории. Здесь вам поможет программа. Задайте траекторию, рассчитайте положение ключевых кадров во времени, а компьютер сам рассчитает все промежуточные положения. Некоторые программы позволяют управлять не только скоростью, но и ускорением. Профессиональные мультипликаторы пользуются на перекладках специальным прибором — рейсмусом, который дает возможность зафиксировать первоначальное положение персонажа и оценить пройденное им расстояние с момента начала движения.

Если в кадре действуют несколько персонажей или происходит какое-то сложное движение, вам понадобятся два или три рейсмуса. Кроме того, при съемке перекладок на станке есть смысл по краю каждого стекла, на котором выкладываются объекты, наклеивать миллиметровку. У вас появится дополнительный ориентир, который поможет точнее скоординировать положение персонажей относительно фона. Чтобы имитировать движение персонажа, конечно, вовсе не обязательно передвигать его: можно двигать фон — естественно, в противоположном направлении...

При использовании компьютерных программ (в том числе и выбранной нами MediaMania Broadcast фирмы Aist, Inc.) такие ухищрения не нужны. Для упрощения пространственной ориентации в Холсте пакета MediaMania служат линейки, которые появляются по команде Show Rulers из меню OPTIONS. Точная координация объектов на Холсте может быть выполнена с помощью сетки (grid) и направляющих (guidelines). Каждый из этих элементов используется с опцией «привязки». При ее включении происходит безупречное горизонтальное и/или вертикальное выравнивание объектов. Управление сеткой осуществляется командой Grid Setup из меню OPTIONS (рис.1).

Направляющие вы можете расположить по своему усмотрению в любом месте экрана. Число их не огра-

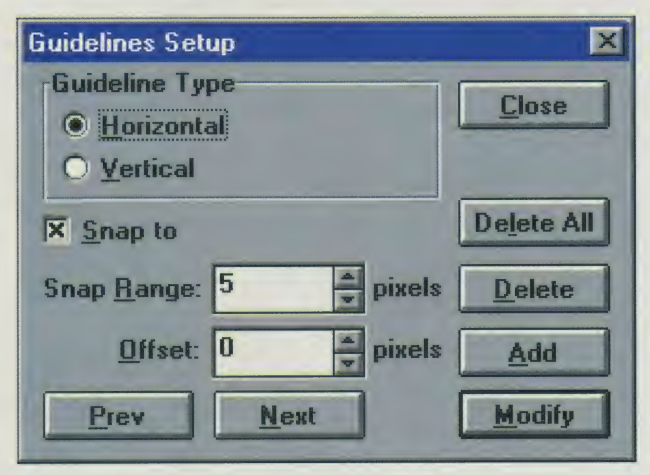
Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №3-4'97



1. Поля установки шага сетки
2. Опция включения «привязки» к сетке
3. Опция включения изображения сетки

Рис. 1

ничено. Направляющую можно вывести непосредственно из линейки. Для этого достаточно поместить курсор на линейку и потащить в нужном направлении — на экране появится направляющая. При необходимости можно подобным же образом убрать направляющую обратно в линейку. Кроме того, направляющие линии можно устанавливать и редактировать с помощью команды Guidelines Setup из меню OPTIONS. Рабочая направляющая показывается красным цветом. Используя кнопки Prev и Next, вы можете редактировать направляющие, не выходя из поля Guidelines Setup. Сетка и направляющие не остаются в готовом фильме — это чисто рабочая ин-



1. Поле изменения типа выбранной направляющей
2. Поле ввода интервала между направляющей и левым нижним углом Холста
3. Поле установки размера области «привязки»
4. Опция включения «привязки»

Рис. 2

формация. Естественно, все расстояния в MediaMania измеряются в пикселах (рис. 2).

Шкала времени и синхронизация объектов

Чтобы не запутаться в том, какие движения уже сняты, а какие еще предстоит снять, профессиональные аниматоры отмечают каждый отснятый кадр (каждую фазу движения) в разграфленном экспозиционном листе. Можно использовать и обычный лист в клетку, где по горизонтали отмечены персонажи, а по вертикали — номера кадров. Сделали «ход» — зачеркнули соответствующую клетку.

В программе MediaMania для этого используется шкала времени (Timeline). Она незаменима как для планирования работы, так и для синхронизации движения объектов анимации. Объекты анимации (слои) можно перемещать как угодно, комбинировать, переставляя один поверх другого, и «прятать», чтобы они не мешали работать с другими слоями.



Панель Синхронизации на шкале времени позволяет фиксировать моменты времени с помощью специальных маркеров — синхронов. Они используются для синхронизации объектов сценария в пространстве и во времени. Чтобы создать маркер для последующей привязки к нему того или иного события, нажмите левую кнопку мыши на шкале времени в панели Синхронизации, удерживая нажатой клавишу Ctrl. Под шкалой времени появится движок синхрона с линией. Точка синхронизации создает ключевой кадр. Кроме того, если на объекте есть точки синхронизации, вы можете перемещать этот объект целиком только с помощью такого движка-маркера. И наоборот: вы можете сначала создать синхрон в нужной точке шкалы времени, а затем, перемещая полосу (слой) объекта, совместить ключевую точку объекта с маркером и привязать ее к нему. В финальном варианте фильма события, помеченные на одном синхроне ромбиками, будут происходить одновременно. Когда движок перемещается на новое место, перемещаются и все объекты, привязанные к нему (если, конечно, это возможно).

Свет и спецэффекты

Как правило, освещение «съемочной площадки» обдумывается заранее. Правильно осветить сцену — большое искусство. При съемке перекладочного фильма важно лишь, чтобы освещение было бестеневым, поэтому-то мы и выбрали для моделирования на компьютере данную технологию. По обе стороны от мультстанка устанавливаются одинаковые люминесцентные или обычные, закрытые матовым стеклом лампы. Создав необходимую освещенность, можно приступать к съемке.

При съемках кукольного фильма задача усложняется: здесь нужны специальные приборы направленного света. В принципе, съемка кукольного мультфильма мало чем отличается от съемок игрового художественного фильма, то есть здесь и освещение, и ракурсы могут быть разными. В компьютерной анимации такая возможность достигается применением специальных эффектов и фильтров. О «секретах» и трюках читайте в следующих статьях.

(Продолжение следует)

Игровые новости

Английские статистические опросы показывают, что самыми ожидаемыми продуктами вот уже нескольких последних недель являются игры Star Wars-серии от LucasArts. А связано это с недавней ретроспективой «Звездных войн» по каналам телевидения. Вот если бы у нас был столь прогнозируемый и внушаемый рынок! А что влияет на ожидания российского среднестатистического игрока (вряд ли телевидение...)? Явно хочется something special, но нас накрывает грядущая лавина одновременно обычных и разнообразных гонок и real time-стратегий, а ближе к середине лета подойдет очередное цунами клонов Quake. Некоторые найдут отраду в мотивах «хорошо забытого и качественного старого» на новый лад — Betrayal in Antara, Ultima IX, Lands of Lore II и т.д. Может, по совету журнала «Game.exe» обратиться к творениям технологии Artificial Life, точнее, к игре Creatures Millennium Interactive? Разумный совет. Но пока рекомендуется ждать и играть в следующие релизы, которые от нас уже «не за горами» (май-начало июня)... Конечно, это Blood от Monolith (издатель — GT Interactive), Jedi Knight: Dark Forces II от LucasArts. Выйдут очередные Star Trek-серии (Starfleet Academy от Interplay и Star Trek: Generations от MicroProse). Вот-вот все-таки на подходе Betrayal in Antara (Sierra), Carmaggedon от Interplay, уже не говоря о парочке-другой стратегий в реальном времени, которые выходят просто постоянно.

А сейчас...

The Computer Game Developer's Conference, сокращенно — CDGC'97, началась в Санта-Кларе (шт. Калифорния) 25 апреля. CDGC — крупнейшая всемирная конференция разработчиков игр, где ежегодно обсуждаются и экспонируются новейшие достижения в области game-дизайна, пожинают лавры самые крупные хиты прошлого года и т.д. В нынешней конференции принимают участие более чем 100 компаний. Конечно, большую часть внимания застолбили фавориты нынешних технологий: Microsoft, Intel с MMX, 3Dfx со своими 3D-платами. Огромный интерес вызывают компании Caligari и Kinetix, представившие в прошлом году новые разработки в области 3D-графики и анимации (во всяком случае, уже сейчас графический пакет Caligari является популярным средством для создания виртуальных 3D-миров в Интернете). Кроме того, большое количество дискуссий и круглых столов посвящено online-играм, ведь 1996 год — год, когда впервые сформировались четкие маркетинговые модели, какой должна быть коммерчески успешная сетевая игра, вследствие чего сейчас мы наблюдаем появление целой россыпи сетевых игровых служб и новых технологий поддержки сетевой игры (Meridian'59, Battlenet, Kali и т.д.). Нынче, как и всегда, должны быть награждены самые яркие игры 1996-го. На CDGC'97 Spotlight Awards представлены следующие продукты и по следующим номинациям:

Лучшая отрендеренная графика
- Titanic
- QIN
- Zork Nemesis
- Legacy of Kain

Лучшая анимация
- Tomb Raider
- Wipeout XL
- Virtua Fighter 3
- The Neverhood
- WaveRace 64

Лучшая адаптация художественного или кинематографического сюжета
- Alien Trilogy
- Goosebumps
- I Have No Mouth and I Must Scream
- Die Hard Trilogy
- RAMA

Лучший сюжет, сценарий
- Spycraft
- You Don't Know Jack XL
- Gabriel Knight II
- Wing Commander IV
- Star Control 3

Лучшее использование и оцифровка видео
- Wing Commander IV
- Command & Conquer: Red Alert
- Goosebumps
- Gabriel Knight II
- Rebel Assault II

Звуковые эффекты
- Quake
- Resident Evil
- You Don't Know Jack XL
- Grand Prix II

Лучшее использование инновационных технологий
- Super Mario 64 (за продвижение N64)
- Crash Bandicoot (за плавную графику)



Diablo
Settlers II
Gene Wars
Privateer II
Heroes Of M&M II
подробное описание
НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ
...и все лучшие игры 1997 года теперь будут продаваться с подробными оригинальными описаниями на русском языке, дополняющими вложенную английскую документацию.
GENE WARS
HEROES II
NEW WORLD COMPUTING
THE SUCCESSION WARS
Hot!

- Tomb Raider (за поддержку чипов 3Dfx)
- Quake (за энджин)
- Need for Speed (за использование технологии реагирующего на силу взаимодействия джойстика от Immersion)

Лучшая консольная игра
- Super Mario 64
- Tekken 2
- Tomb Raider
- Resident Evil
- Wipeout XL

Лучший симулятор
- Grand Prix II
- Jane's AH 64D Longbow
- Mechwarrior II: Mercenaries
- ATF

Лучшая музыка и саундтреки
- Quake
- WipeoutXL
- Battleground: Shiloh

Лучшая стратегия/war game
- C&C Red Alert
- Civilization II
- Fantasy General
- Heroes of Might and Magic II
- Master of Orion II

Лучшая PC/Mac-игра
- Civilization II
- Quake
- Mechwarrior II
- Command & Conquer: Red Alert

Лучшая аркадная игра
- X-Men vs. Street Fighter
- Virtual On
- Virtua Fighter 3
- Alpine Racer
- Time Crisis

Лучшая образовательная игра
- Freddi Fish II
- Strategy Challenge: Collection II
- Mighty Math Series
- Escape from Dimension Q
- Logical Journey of the Zoombinis

Лучшая Action-игра
- Super Mario 64
- Quake
- Tomb Raider
- Tekken 2
- Duke Nukem 3D

Лучшая спортивная игра
- Links LS
- NHL Hockey'97
- NBA Live'97
- Worldwide Soccer
- Gameday'97

Лучшая приключенческая/ролевая игра
- Titanic
- Gabriel Knight II
- Elder Scrolls: Daggerfall
- Circle of Blood (Broken Sword)

Лучшая новая технология
- N64 от Nintendo
- Симулирующий 3D-шлем от Stereographics
- Джойстик от Immersion/CH Products
- 3D-чипы 3Dfx

Лучшая викторина или puzzle (головоломка)
- Baku Baku Animal
- Super Puzzle Fighter II

You Don't Know Jack XL
- Smart Games #1
- Bust a Move II

Лучшая online/Internet-игра
- Quake
- C&C: Red Alert
- Subspace
- WarBirds

Лучшая игра 1996 года
- Super Mario 64
- Tomb Raider
- Quake
- Civilization II

Кто в результате окажется первым — об этом в следующих обзорах...

На днях вышла приключенческая игра Last Express от Broderbund (издатель — Myst). Рисованные мультипликационные adventures, казалось, отошли в прошлое, а на смену явились интерактивные фильмы и 3D-приключенческие игры. Ан нет, оглушительный успех Broken Sword и ряда других игр (как видно выше, Broken Sword номинирован на звание «Лучшая приключенческая игра года») доказал, что пользователю не нужна передовая технология как таковая, ему нужен проработанный сюжет и увлекательный gameplay. Так что, думаю, только что вышедший Last Express ожидает определенный успех. На данный момент у меня нет на руках полной версии игры, так что позволю себе привести лишь ее приблизительное описание. Итак, Last Express — мультипликационная приключенческая игра; прежде всего привлекает внимание оригинальный, совсем «кинематографический» сюжет — действие игры

разворачивается в 1914 году, накануне первой мировой, в вагоне экспресс-поезда, отправляющегося с одного из парижских вокзалов. Очутившись в поезде в качестве молодого аме-

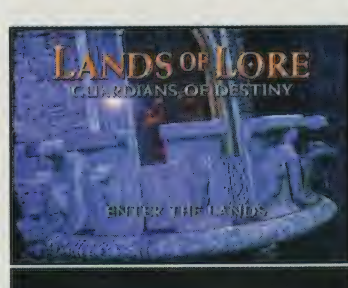


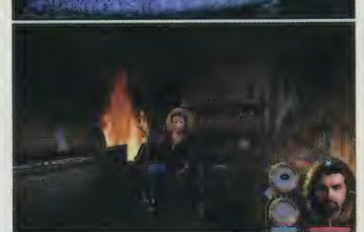
риканца с докторской степенью (Robert Cath), вы сразу же оказываетесь вовлеченным в романтическую интригу, связанную с убийством, кражами и непонятными тайнами. Соответственно, остальные персонажи игры — другие пассажиры поезда. Экипаж абсолютно интернациональный, и вы встретите здесь всех ярких персонажей, обычно колесивших по просторам Европы накануне 1914 года, включая представителей русской аристократии. В Last Express можно менять перспективу от первого лица на перспективу от третьего лица. По ходу игры придется взаимодействовать и общаться со всеми пассажирами поезда и решать достаточно логичные, но трудные головоломки. Создатели Last Express постарались с исторической точностью воссоздать интерьеры и костюмы начала века. Вообще по расстановке основных сил: рисованная игра, американец в Европе, взаимодействие с интернациональными персонажами — все это сильно напоминает Broken Sword. Но повторится ли в данном случае удача, которую принес Broken Sword своим создателям (Revolution Software), будет понятно только после игры в финальную версию Last Express.

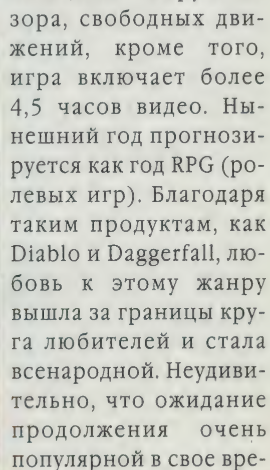
ION Storm — новая компания, занимающаяся разработкой игр, была основана чуть более полугода назад знаменитым Джоном Ромеро — вдохновителем и главным дизайнером культового DOOM и последующего культового Quake. После ухода Джона из id Software все с нетерпением замерли в ожидании новых анонсов, ведь массовые уходы знаменитых дизайнеров из монстров индустрии с последующим основанием собственных маленьких компаний были главным отличием последующего года. Так, может, именно эти перемены и вдохнут новую жизнь в игровую индустрию? И вот сейчас ION Storm анонсировала 3 новых проекта, запланированных к выпуску в конце 97-го и в следующем году. Daikatana — 3D action-игра с приключенческим сюжетом, где используется модифицированный Quake-энджин (IV квартал 1997 года). В эту игру будут привнесены элементы ролевой и, главное, определенный структурированный сюжет — путешествия во времени, хотя основной игровой процесс завязан на жестком action. Путешествуя во времени, игрок попадает в детально сконструированное окружение соответствующей эпохи и использует в битвах разнообразное историческое оружие. Следующая игра — Anachronox — ролевая игра в жанре фэнтэзи (III квартал 1998 года); игровой процесс воспринимается от третьего лица, со свободно меняющей угол зрения камерой, движущейся за игроком. В Anachronox также использован 3D-энджин Quake. Разработчики обещают внедрить необыкновенно продуманную и необычную систему магии и внушительную долю юмора, чего обычно не хватает в пафосных ролевых играх. Пока еще не названная стратегическая игра, дизайнером которой является Тод Портер, бывший глава отдела 3D-разработок в 7th Level, также должна появиться в III квартале 1997 года. Все перечисленные продукты ION Storm будут изданы Eidos Interactive.

Lands of Lore: Guardians of Destiny

Westwood Studios анонсировала дополнительные подробности относительно долго ожидаемой Lands of Lore: Guardians of Destiny. Авторитетно заявляем, что игра все-таки выйдет в августе, и не раньше. Lands of Lore II будет основана на полигональном инновационном энджине, в ней будет реализовано динамичное движение света, MMX-поддержка, возможность полного круга обзора, свободных движений, кроме того, игра включает более 4,5 часов видео. Нынешний год прогнозируется как год RPG (ролевых игр). Благодаря таким продуктам, как Diablo и Daggerfall, любовь к этому жанру вышла за границы круга любителей и стала всенародной. Неудивительно, что ожидание продолжения очень популярной в свое вре-







мя и занявшей определенную нишу среди игр жанра RPG Lands of Lore было подогрето сверх меры. В Lands of Lore вы принимаете на себя роль Luther, проклятого сына Чародея Темной Армии (the Sorceress of the Dark Army), который очутился в непонятном месте и непонятном состоянии (трансфор-





мируясь то в сторону человека, то зверя, то во что-то среднее). А далее, чтобы избавиться от родового проклятия, начинается долгое путешествие по разнообразным волшебным землям, поиски Древней Магии (сверхприродной силы, которая принесет освобождение). Перспектива от первого лица позволит привнести ощущение action. Можно выбрать версию либо длинного, либо более короткого путешествия. Создатели делают акцент на суперпродвинутый искусственный интеллект. Продукт будет совместим как с DOS, так и с Windows 95.

Hexen II

Свое почетное место в рядах любителей DOOM-подобных игр всегда занимала Heretic/Hexen-серия, разработанная Raven Software и изданная теми же id Software. Обычно это место было несколько позади DOOM и уж тем более Quake, хотя очень многие признают факт превосходства Hexen'овского gameplay по сравнению со Старшими Братьями, выигрышность сочетания элементов ролевой игры с кровавой стрелялкой.



Сегодня же все с нетерпением ожидают Hexen II, которая, возможно, появится в начале лета. Что же нам обещает будущий хит?

Это будет гибрид RPG с action от первого лица. В начале игры можно будет выбрать одного из 4 персонажей, каждый из которых наделен своими собственными уникальными боевыми характеристиками и видами оружия плюс 18 видов монстров для затравки. Предлагаемые классы персонажей — вашего alter ego: Paladin, Crusader (крестоносец), Necromancer, мастер тайных искусств, и Assassin, профессиональный убийца. Паладин может окутывать себя защитным полем, останавливающим снаряды. Крестоносец и Паладин обладают способностью излечивать себя, Necromancers — воскрешать мертвых и присоединять их к своему отряду. А Асасин появляется невидимым в тени. На протяжении игры способности героя прогрессируют в зависимости от уровня опыта (experience levels), чьи показатели могут быть от 1 до 10. Эти элементы ролевой игры, несомненно, добавят большую изощренность обычной action-игре.





Как и все игры серии Heretic/Hexen, Hexen II базируется на лицензированном энджине id (в данном случае модифицированная версия Quake). Тем более что в случае с Hexen II id Software выступает уже не просто как издатель, но executive producer. Компании же Activision принадлежат права дистрибьюции по всему миру. Все, что является непревзойденным достоинством Quake, а именно: встроенная TCP/IP-поддержка, возможность игры при участии 16 человек через сеть, подлинная 3D-реальность, — все это будет присутствовать и в Hexen II. А кроме того, Hexen содержит, конечно, и то, что делает его Hexen: в игре используется hub-based-система уровней, идентичная предыдущему Hexen. Игроки могут путешествовать между уровнями в одном слое, а затем перейти в другой, со своими уровнями, после того, когда разрешат определенные задачи, как, например, обнаружение выхода в другой слой. Кстати, взаимодействие с окружением не сводится к квэйковскому «переключить-нажать-применить ключ», здесь возможны и необходимы полноценные и реалистичные действия: например, вставить ствол или блок в стену, чтобы запрыгнуть на недоступную расселину. И кроме Quake'овских возможностей бега, шага, прыжков, плавания и свободного обзора все персонажи Hexen могут сгибаться (приседать) и летать (конечно, при действии особого заклинания). Визуально Hexen II выходит за рамки привычной коричневатой гаммы Quake, палитра Hexen II более разнообразна: все различные оттенки — от розового до насыщенного индиго. Прекрасно переданы отсветы мигающих огней, атмосферные эффекты: дождь, отсветы лавы, гром и даже землетрясение. Для конструирования замков и переходов использованы схемы построения подлинных шедевров средневековой, древнеегипетской архитектуры, а также архитектуры Майя.

Теперь об оружии... Каждый герой обладает 5 стандартными видами оружия плюс особые «примочки». Например, Purifier — посох с головой дракона, извергающий огненные снаряды, Hand-Crossbow, которое испускает огненные болты, протыкающие тело врага, и т.д. Что же касается милашек-монстров, то кроме гигантских пауков, скорпионов, летающих чертей обещаны звери с рогами-мечами и Всадники Апокалипсиса — демоны на конях.

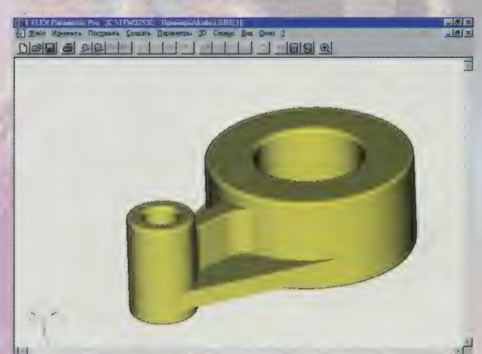
Команда Raven Software искренне влюблена в свое творение. Разработчики уверены, что их игра инициирует новую волну обожания поклонников id и, конечно, серии Heretic/Hexen. Что ж, если не будут затягивать выход игры, у них есть все шансы на успех.


САПР и
ГРАФИКА
6'97



6'97

СОДЕРЖАНИЕ



Адрес редакции: 113093 Москва, а/я 37
Тел./факс: (095) 200-10-38, 200-11-17, 200-46-86, 200-41-89
e-mail: cad@cpress.msk.su

Разработка приложений САПР на Java

Новосибирская фирма ПроПро Группа анонсировала использование технологии Java в качестве программного интерфейса (API) к основному продукту компании — трехмерной САПР среднего класса bCAD для Windows 95 и Windows NT. Готовящаяся к выпуску осенью четвертая версия даст возможность пользователям и сторонним разработчикам создавать приложения, используя весь набор инструментов черчения и объемных построений, доступных в настоящее время в интерактивном режиме. Использование виртуальной Java-машины позволяет сочетать гибкость объектно-ориентированного подхода и мощные языковые средства с защищенностью ядра и данных головной системы от ошибок и сбоев приложений. Программирование возможно с использованием всех популярных систем разработки Java-приложений, таких как Microsoft JDK, Microsoft Visual J++ или Symantec Visual Cafe. Использование технологии JIT (Just In Time) обеспечивает достаточно высокую эффективность исполнения приложений, особенно по отношению к системам, построенным на традиционных интерпретаторах, таким как Visual Basic или LISP. Построение элементов пользовательского интерфейса — диалоговых окон и меню — в настоящее время осуществляется при помощи пакета Abstract Windows Toolkit (AWT), следующим шагом предполагается использование библиотек Microsoft Application Foundation Classes (AFC), после того как AFC будет объявлен готовым (в настоящее время Microsoft выпустил бета-версию). bCAD API позволяет не только исполнение программ, написанных непосредственно на языке Java, но также и вызов процедур из DLL, разработанных с использованием других языков. Последнее обстоятельство делает возможным сопряжение bCAD с высокоэффективными приложениями, такими, например, как системы расчетов на прочность. Эти приложения могут исполняться параллельно на нескольких процессорах и даже отдельных компьютерах под управлением ОС Windows NT или UNIX. Разработчики полагают, что bCAD с интерфейсом Java должен стать достаточно доступным средством разработки приложений, так как сам по себе интерфейс не изменит цены системы для пользователя, а минимально достаточные средства разработки, в частности Microsoft JDK и AWT, являются бесплатными, что делает их максимально доступными. Кроме того, планируется специальная бесплатная версия bCAD для разработчиков.

Silicon Graphics приобретает ParaGraph International

14 мая 1997 года компания Silicon Graphics, Inc. (SGI) объявила о подписании окончательного соглашения о приобретении ParaGraph International — ведущей компании по производству программного обеспечения для создания в Internet виртуальных миров на персональных компьютерах. Объединяющим моментом для Silicon Graphics и ParaGraph явилось общее видение и убежденность в возможности создания трехмерной мировой сети — Second Web, которая будет более привлекательной и интерактивной. Офис компании ParaGraph International в Campbell (Калифорния) переедет в Mountain View (Калифорния), где находится штаб-квартира Silicon Graphics, и вольется в новую компанию Cosmo Software, о создании которой было отдельно объявлено. Финансовые условия приобретения не сообщаются. Приобретение ParaGraph International и образование новой компании Cosmo Software проводится в рамках недавно объявленной Silicon Graphics реорганизации, цель которой — сосредоточить ключевые ресурсы на перспективных рынках.

Как заявил Эдвард Р. Маккракен (Edward R. McCracken), председатель правления и CEO компании Silicon Graphics: «Мы готовы предложить дизайнерам, разработчикам и сервис-провайдерам Second Web свои передовые продукты и рассматриваем этот рынок как наиболее привлекательный с точки зрения долгосрочного развития компании Silicon Graphics. С приобретением ParaGraph International и формированием новой компании Casino Software мы увеличиваем инвестиции и укрепляем наше лидирующее положение на рынке программного обеспечения и услуг, которые в конечном счете позволят создать эту новую интерактивную среду».

ParaGraph International, расположенный в Campbell (Калифорния), является лидером по нескольким ключевым направлениям рынка программного обеспечения для Second Web, которые включают VRML-инструменты для конструирования виртуальных миров и надежное клиент-серверное программное обеспечение для поддержки многопользовательских систем в режиме online. ParaGraph International также является главным поставщиком технологий, содержимого и серверных услуг для нескольких популярных трехмерных сервисов в Internet. Среди таких клиентов ParaGraph International — всемирно известные компании Disney Online, Microsoft Network (MSN) и PeopleWorld Co., Ltd — совместное предприятие корпораций Mitsubishi, IBM Япония, Toshiba, Hitachi, Mitsubishi Electronic и один из крупнейших и наиболее быстрорастущих online-сервисов в Японии.

Знания — сила

Заполнение информационного вакуума, возникшего (особенно в регионах) после распада прежней системы научно-технической информации, — одна из приоритетных задач фирмы «Информатика в архитектуре и строительстве» («ИнфАрС»). С этой целью помимо учебных курсов «ИнфАрС» (сертифицированный Учебный Центр Autodesk и Softdesk) начал проводить серию семинаров по компьютерным технологиям для проектирования и управления в строительстве, а также решения задач экологии, геологии, муниципального хозяйства.

Проведенный в середине мая семинар был посвящен использованию программного обеспечения в области строительных смет, планирования и организации работ, управления в строительстве. В течение трех дней представители Московской области, а также специалисты из различных регионов (от Сургута и Новосибирска до Ростова-на-Дону) узнали от экспертов фирмы «ИнфАрС» и разработчиков альтернативных программных систем о последних новинках в своей области.

Первоначальный анализ выявил, что наибольший интерес вызвали такие системы, как РИК (ресурсно-индексный калькулятор для проектных и строительных организаций), WinСМЕТА, СТРОЙКА (управление строительством, договоры), ПОС/ППР.

Следующий семинар, охватывающий вопросы градостроения, архитектуры и конструкций, дизайна интерьеров, будет проведен в июне. На нем будут представлены возможности решения графических и расчетных задач в названных областях. Прежде всего должна вызвать интерес новая 14-я версия AutoCAD и первого комплексного архитектурно-строительного приложения к нему фирмы Softdesk. На семинаре также выступят представители отечественных разработок в области архитектуры (Арко, Арфакад, Муниципальный архитектор, МАЭСТРО), расчетных систем (SCAD, Муссон), систем разработки генплана (Планикад, GEOD) и многих других. Впервые в России для широкой публики будет продемонстрирован специально разработанный для концептуального архитектурно-дизайнерского проектирования пакет 3D Studio VIZ фирмы Autodesk.

Крестная для Золушки

Сергей Поздеев

Почему чудесная сказка о Золушке остается на протяжении вот уже трех столетий одной из любимейших историй детей и взрослых? Помоему, особой притягательностью это творение Шарля Перро обязано тому, что в основе сюжета лежит мгновенное волшебное превращение трудолюбивой бедной девушки в прекрасную и богатую принцессу. Большинство предприятий отечественной радиоэлектронной промышленности, к сожалению, чувствует себя падчерицами у злых мачех Тайваня, Гонконга или Сингапура и живет в каждодневном ожидании чуда, которое в мгновение ока преобразит выпускаемую ими продукцию. Надо сказать, что эти голубые мечты, как ни странно, вполне осуществимы. «Материализации духа» сверхсложного электронного изделия может помочь внедрение современных систем автоматизированного проектирования электроники (EDA – Electronic Design Automation).

Наша компьютерная пресса и специализированные издания до последнего времени упорно обходили стороной этот огромный сектор мирового программного рынка. Поэтому у многих отечественных специалистов представление о САПР электроники ограничивалось лишь программой P-CAD. Настоящая статья адресована разработчикам и производителям электронных приборов и представляет собой краткий обзор состояния и структуры рынка программно-технических комплексов САПР электроники.

От сапога — к хрустальной туфельке

Автоматизированное проектирование электроники – процесс, использующий аппаратное и программное обеспечение компьютера для спецификации, проектирования, моделирования, верификации и документирования электронных изделий.

Отправная точка автоматизации проектирования электроники находится на далеком рубеже 60-70-х годов. В то время были созданы первые промышленные системы, позволившие разработать печатные платы (PCB) и интегральные схемы (IC). Однако в связи с недостаточной мощностью компьютеров и ограниченными возможностями программного обеспечения проектирование осуществлялось, что называется, «на колене». Первым делом разрабатывалась подробнейшая спецификация, включавшая тщательное описание характеристик создаваемого изделия, затем на ее основе готовилось схематическое описание проекта, и, наконец, начиналась кропотливая работа по интерактивной трассировке и подбору элементов изделия. Для верификации печатной платы необходимо было изготовить ее физический макет и протестировать его вручную. Если же изделие не работало или работало не так, как предполагали его создатели, то вся процедура повторялась заново: опять трассировка, подбор элементов и изготовление прототипа. Процесс продолжался в зависимости от сложности проекта многие месяцы. Помимо трудоемкости каждого этапа, свою лепту вносили организационные нестыковки. Проектирование часто напоминало игру в испорченный телефон: разработкой схемы занимался один отдел, трассировкой – другой, а изготовлением макета – третий. Документация из одного отдела в другой передавалась через специальное бюро, проверявшее ее на соответствие стандартам и принятым на предприятии ограничениям (рекомендованный перечень компонентов и материалов, конструкторско-технологические ограничения). Таким образом, время, затрачиваемое на передачу документации, зачастую превышало время проектирования. (Надо сказать, что на большинстве отечественных предприятий подобная практика сохраняется до сих пор.)

С начала 80-х годов резко возросшая сложность проектов и сокращение жизненного цикла электронных изделий потребовали от разработчиков изменения подхода к проектированию. Жесткая конкуренция в электронной промышленности приводит к тому, что лидеры гонки «снимают сливки», захватывая львиную долю рынка и обеспечивая себе фантастические объемы продаж. При этом многие решения становятся стандартами де-факто в своей области, и остальным производителем остаются лишь жалкие несколько процентов от жирного рыночного пирога. Для характеристики создавшейся ситуации вполне подходит высказывание одного из персонажей Льюиса Кэрролла: «Чтобы остаться на месте, нужно очень быстро бежать!» Единственный выход – создание и применение аппаратно-программных средств проектирования, систем нового поколения, аккумулирующих опыт ведущих разработчиков электронных компонентов и обеспечивающих решение следующих задач:

- ♦ резкое сокращение цикла проектирования и времени выхода изделия на рынок за счет использования новых программно-технических решений и встроенных средств управления процессом параллельного проектирования;
- ♦ повышение качества выпускаемых изделий;
- ♦ полная автоматизация процесса проектирования на базе сквозной интеграции программных средств;
- ♦ возможность создания виртуального прототипа и программных средств для его тестирования и отладки и в результате – сокращения расходов, связанных с изготовлением физического макета;
- ♦ создание развитых баз данных и библиотек стандартных компонентов.

Таким образом, именно в прошедшем десятилетии сформировались определяющие черты рынка программного обеспечения систем EDA, обеспечившие современный уровень развития средств вычислительной техники и изделий электроники.

Аксессуары принцессы Электроники

Все золушки мечтают попасть на бал к Принцу. К сожалению, не всегда наши желания совпадают с возможностями. Более чем скромный наряд трудолюбивой, но трезво мыслящей претендентки на руку и сердце будущего короля не дает ей никакого шанса. Только платье из серебряной и золотой парчи, усыпанное драгоценными камнями, и туфельки из чистейшего хрусталя позволяют в конце концов надеяться на успех. А шикарное транспортное средство в виде резной кареты, запряженной шестеркой серых мышастых коней в серебряной сбруе, с толстым кучером и лакеями в зеленых ливреях, действительно соответствует статусу коронованной особы, тем более если все это сертифицировано по ISO 9000, без чего в наше время не стоит даже думать о заграничных принцах.

Нынешних отечественных претендентов на электронный престол мучают подобные проблемы.

Предлагаемые на рынке системы EDA перекрывают практически весь спектр задач, связанных с проектированием электронных изделий (причем предлагаются как глобальные интегрированные системы, так и программные утилиты-модули, реализующие отдельные функции проектирования, например, только трассировку печатных плат или логический синтез).

Впрочем, все многообразие систем EDA можно свести к нескольким основным группам.

- Средства функционального описания при проектировании электронных компонентов:
  - CAE (Computer Aided Engineering) – высокоуровневое описание;
  - вентильно-уровневое описание.
- Структурное моделирование электронных компонентов:
  - имитационное моделирование на языке VHDL;
  - имитационное моделирование на языке Verylog;
  - имитационное моделирование на языках HDL вентильного уровня;
  - моделирование электрических цепей (аналоговых и аналого-цифровых).
- Синтез электронных компонентов:
  - синтез ASIC;
  - синтез программируемых логических и вентильных матриц.
- Проектирование печатных плат и многокристальных модулей (размещение и трассировка).
- Проектирование ИС:
  - размещение и трассировка ИС;
  - поуровневое планирование ИС;
  - проектирование заказных ИС.
- Инструменты для разработки блоков;
- Специализированные инструменты и утилиты:
  - верификационные инструменты;
  - аналитические инструменты;
  - средства автоматического тестирования;
  - средства управления процессом проектирования.

Надо сказать, предложенное деление на группы на самом деле весьма условно, так как многие интегрированные системы включают целые наборы программных модулей, предоставляющих средства сквозного проектирования электронных изделий.

Как видите, «гардероб» для современной Золушки необычайно широк. Дело за малым: заглянуть в кошелек, выбрать доступные вам программные продукты и занять очередь к Принцу...

Разговоры в очереди к Принцу

Прежде чем познакомиться с направлениями деятельности ведущих разработчиков систем EDA, обратим внимание на несколько цифр, определяющих место этих систем в мире программного бизнеса.

По данным EDAC (Electronic Design Automation Companies), Международной ассоциации разработчиков систем автоматизированного проектирования электроники, объем рынка электронных САПР и услуг в 1996 году составлял 1,862 млрд. долл., причем на оборот десяти наиболее крупных компаний приходится 1,454 млрд. долл.

Приведенная на рис. 1 диаграмма иллюстрирует динамику суммарного оборота первой десятки компаний за последние 4 года. Традиционно общую сумму оборота разделяют на доход от продажи программных продуктов и доход от консультаций и сервисных услуг.

С большим отрывом на этом рынке лидируют две компании: Cadence Design Systems и Mentor Graphics, доля которых в 1996 году составляла 740 и 440 млн. долл. соответственно.

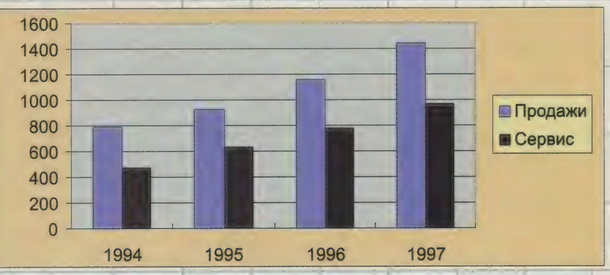


Рис. 1. Динамика оборота на рынке EDA

Показателем активности на рынке электронных САПР в США является Needham index, который вычисляется суммированием весовых долей, отражающих среднюю стоимость акций шестнадцати компаний, специализирующихся на разработке систем автоматизированного проектирования электроники. По этому показателю наиболее доходными и надежными являются акции следующих фирм: Cadence Design Systems, Epic Design Systems, IKOS Systems, Mentor Graphics, Synopsys, VIEWlogic и Zycad.

Чтобы удержаться в первой десятке, компании-разработчики постоянно совершенствуют свои системы, затрачивая огромные средства на научно-исследовательскую работу и маркетинг (рис. 2).

Заслуженное место лидера в мире систем EDA занимает компания Cadence Design Systems. В 1996 году оборот фирмы составлял более 740 млн. долл. против 400 млн. долл. у ближайшей по рейтингу компании. В настоящее время более 3000 специалистов работают в центральном офисе фирмы в Сан-Хосе (шт. Калифорния, США) и в 60 филиалах по всему миру. В 1993 году открылось представительство фирмы в Москве, а со следующего года началось продвижение в российские регионы. В 1994 году было подписано дилерское соглашение с фирмой ДИАЛ из Санкт-Петербурга, являющейся единственным официальным бизнес-партнером Cadence Design Systems в России.

Cadence – одна из немногих компаний, предлагающая интегрированные программные комплексы, в которых реализован полный маршрут проектирования практически всего спектра электронных приборов и компонентов – от интегральных схем любого типа до компьютерных систем, сетевого и телекоммуникационного оборудования. Фирма активно сотрудничает с ведущими разработчиками стратегически важных EDA-технологий, объединяясь с наиболее перспективными из них. Так, в прошлом году в компанию Cadence влилась фирма Cooper & Chyan Technology – разработчик знаменитого трассировщика печатных плат SPECCTRA, который входит во многие популярные пакеты физического проектирования, разработанные третьими фирмами.

В отличие от многих компаний, осуществляющих обмен данными между отдельными приложениями на уровне стандартизованных внешних интерфейсов, Cadence Design Systems все новые идеи или приобретенные технологии интегрирует в свое основное ядро, перера-

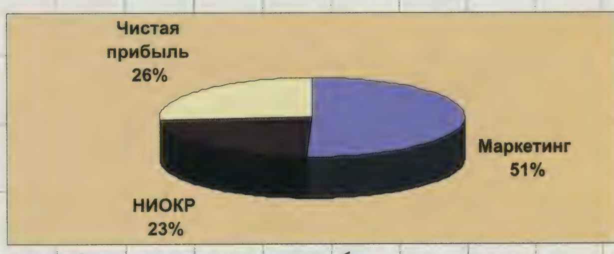


Рис. 2. Структура расходования прибыли ведущими компаниями – разработчиками САПР в 1997 году (по данным EDAC)



батывая для этого соответствующие программные модули, дополняя и модифицируя при необходимости внутреннюю структуру обмена данными.

Именно это является главным отличием программных комплексов Cadence. Можно иметь набор прекрасных модулей, эффективно решающих локальные задачи (моделирование схем, размещение и трассировка компонентов на плате, расчет тепловых и перекрестных помех и т.д.), но если это отдельные программы, то затраты времени, связанные с передачей данных из одного пакета в другой, могут сделать весь процесс проектирования крайне неэффективным.

Глобальный подход к реализации каждого решения позволил многим программным разработкам фирмы стать фактическими стандартами для производителей электронной аппаратуры и «кремниевых мастерских». Самый яркий пример – разработка языка описания высокого уровня Verilog.

Список клиентов Cadence выглядит, как первая страница рейтинга «Кто есть кто в сфере высоких технологий»:

- Motorola
- Siemens
- Apple Computer
- IBM, AT&T
- Intel, NEC
- Philips
- Sun Microsystems
- Silicon Graphics
- Toshiba
- Fujitsu

С помощью программных пакетов Cadence разработаны многие популярные изделия, например, процессоры семейства Alpha AXP и PowerPC, компьютеры Apple и UNISYS и многие другие высокотехнологичные электронные устройства.

Mentor Graphics – вторая по мировому рейтингу компания на рынке EDA-систем (с оборотом в 1996 году 440 тыс. долл., см. рис. 3), предлагающая комплексное решение практически по каждому типу микроэлектронных устройств. Фирма была основана в 1981 году в Уинсонвилле (шт. Орегон, США), где и находится сегодня ее штаб-квартира. На сегодняшний день в офисах фирмы, расположенных по всему миру, работают 2400 специалистов. Компания Mentor Graphics является инициатором и разработчиком методологии проектирования интегрированных систем (ISD), позволяющей создавать программно-аппаратные решения систем-на-кристалле (SOS) и систем-на-плате (SOB).

Второй эшелон систем EDA составляют менее крупные, но довольно интересные фирмы.

Основанная в 1984 году компания VIEWlogic Systems разрабатывает программные средства на платформах UNIX и MS Windows для проектирования широкого спектра электронной аппаратуры. VIEWlogic предлагает так называемый псевдополный маршрут (по выборочным разделам) проектирования.

Synopsys, в свою очередь, продвигает системы высокоуровневого цифрового моделирования (Verilog, VHDL) и логического синтеза интегральных схем. Эта компания – пионер в технологии синтеза, которая является фундаментом методологии высокоуровневого проектирования.

Созданная в 1991 году фирма Compass Design Automation специализируется на создании библиотек и программных инструментов для разработки полузаказных (ASIC, ASSP) и заказных интегральных схем. Программные решения компании предлагают полный, но жесткий маршрут проектирования интегральных схем глубокосубмикронной технологии. Компания имеет более 80 патентов на продукты и технологии. Центральный офис Compass Design Automation расположен в Сан-Хосе (шт. Калифорния, США), европейский офис фирмы находится во Франции.

Компания OrCAD, основанная еще в 1985 году, предлагает различные EDA-приложения, ориентированные на работу в среде Windows и предназначенные для проектирования программируемых логических матриц (FPGA), комплексных программируемых логических устройств (CPLD) и печатных плат. На сегодняшний день OrCAD анонсировала более 200 000 инсталляций.

Фирма IKOS Systems разрабатывает программное обеспечение для высокопроизводительного моделирования проектов, описанных на языках Verilog и VHDL. Системы, разработанные IKOS Systems, позволяют осуществлять смешанно-уровневое моделирование и верификацию при разработке интегральных схем. Штаб-квартира компании находится в Купертино (шт. Калифорния, США), фирма также имеет разветвленную дистрибьюторскую сеть в Европе и Азии.

Наконец, упомянем фирму EPIC Design Technology, разработчика программ для проектирования, анализа и верификации интегральных схем. Основанная в 1986 году, эта компания является, по мнению специалистов, одним из наиболее интересных разработчиков программных инструментов для логической верификации на всех уровнях абстракции. В ней работает около 200 специалистов, центральный офис находится в Саннивейле (шт. Калифорния, США). В момент подготовки этой статьи стало известно о слиянии компаний Synopsys и EPIC, что явилось очередным свидетельством динамизма рынка САПР и стремления крупных компаний-разработчиков обеспечить полный цикл проектирования по каждому типу электронных устройств.

Даже беглый обзор показывает, что предлагаемые на рынке программные комплексы САПР электроники могут удовлетворить самого требовательного клиента. Сделайте свой выбор – и вы избавитесь от комплекса неполноценности, получив все шансы на успех в очереди к Принцу...

По материалам фирмы ДИАЛ, Санкт-Петербург.

млн. долл.: 0, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800
Cadence, Mentor, Synopsys, IKOS, EPIC

Рис. 3. Оборот ведущих компаний на рынке EDA в 1996 году



От P-CAD для DOS к ACCEL EDA для Windows

Всеволод Разевиг

Наверное, не найдется ни одного специалиста в области электроники, который хотя бы не слышал о системе проектирования печатных плат P-CAD. В конце 80-х годов эта система была внедрена практически на всех предприятиях электронной промышленности, имеющих отношение к печатным платам. В нее входят редакторы принципиальных схем и многослойных печатных плат (ПП), программы автоматического размещения компонентов на ПП, трассировки соединений, выдачи чертежей на принтер, плоттер, фотоплоттер, передачи данных на сверлильные станки с ЧПУ, а также вспомогательные программы обслуживания и составления отчетов.

Система P-CAD была разработана компанией Personal CAD Systems, которая последовательно объединялась с фирмами CADAM и ALTIUM; в настоящее время она принадлежит ACCEL Technologies. С приобретением этой фирмой прав на P-CAD в 1995 году произошло фактически второе рождение системы, и вскоре была выпущена долгожданная версия для Windows, которая получила название ACCEL EDA.

История развития системы P-CAD

Несмотря на то что система проектирования печатных плат P-CAD регулярно модифицируется, в России наиболее распространена версия P-CAD 4.5, разработанная в конце 1989 года (рис. 1). Она русифицирована, для нее создана обширная графическая библиотека и написаны драйверы для сопряжения с технологическим оборудованием. Изготовители фотошаблонов принимают файлы данных в формате P-CAD 4.5, и только на нескольких предприятиях начато освоение последних версий P-CAD. Поэтому интересно привести основные характеристики этих последних версий.

Версия P-CAD 5.0 (январь 1992 г.)

За счет изменения организации работы с расширенной памятью увеличен максимальный размер проекта. В графическом редакторе печатных плат введен текущий контроль технологических ограничений при ручной трассировке платы. Добавлена утилита PC-EZPlot, упрощающая процедуру подготовки данных для вывода на периферийные устройства. В автоматический трассировщик печатных проводников включены команды ручного редактирования печатных плат — в этом и состоит основное новшество версии. Однако опыт оказался неудачным, и распространение версий пятого поколения было прекращено.

Версия P-CAD 6.0 (июль 1992 г.)

С большим интересом была встречена версия системы P-CAD шестого поколения. Она ориентирована на IBM PC/AT с процессорами не ниже 80386 и мониторами не хуже VGA, требует объема ОЗУ как минимум 4 Мбайт и манипулятора «мышь». За счет перехода от 16- к 32-разрядным базам данных на два порядка повышена разрешающая способность графических редакторов и практически сняты ограничения на размер и сложность печатной платы. Основное достоинство новой версии — повышение качества трассировки печатных плат в результате исправления ошибок в алгоритме оптимизации P-CAD 4.5. Кроме того, введен ряд полезных дополнений:

- в графический редактор печатных плат PCB Editor включены команды размещения компонентов (программа PC-PLACE больше не существует);
- обеспечена возможность просмотра любого фрагмента платы в процессе автоматической трассировки;
- предусмотрена возможность автоматического нанесения размеров на чертежи.

Базы данных символов и корпусов компонентов, созданные в старых версиях системы P-CAD, конвертируются из 16- в 32-разрядный формат как через текстовый формат PDIF, так и с помощью специальной программы md5to6.exe.

В фирменной документации специально указано, что обратное преобразование баз данных невозможно. Однако это не так: оно выполняется путем исключения из PDIF файлов ключевых слов и разделов, отсутствующих в старых версиях, и отбрасывания или округления двух младших разрядов координат объектов. Если не используется режим высокого разрешения системы P-CAD 6.0, то это практически не приводит к погрешностям. Имеются сведения о русификации этой версии.

Из недостатков шестой и последующих версий отметим два: во-первых, увеличены размеры файлов баз данных проектов, и, во-вторых, алгоритмы автоматической трассировки печатной платы не отличаются совершенством.

Версия P-CAD 6.02 (октябрь 1992 г.)

Исправлены мелкие ошибки в графических редакторах pccaps.exe, pccards.exe.

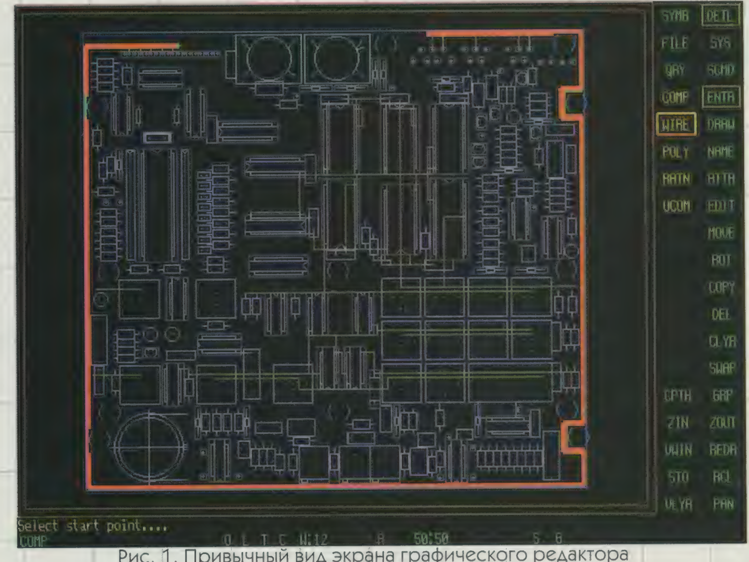


Рис. 1. Привычный вид экрана графического редактора печатных плат P-CAD 4.5



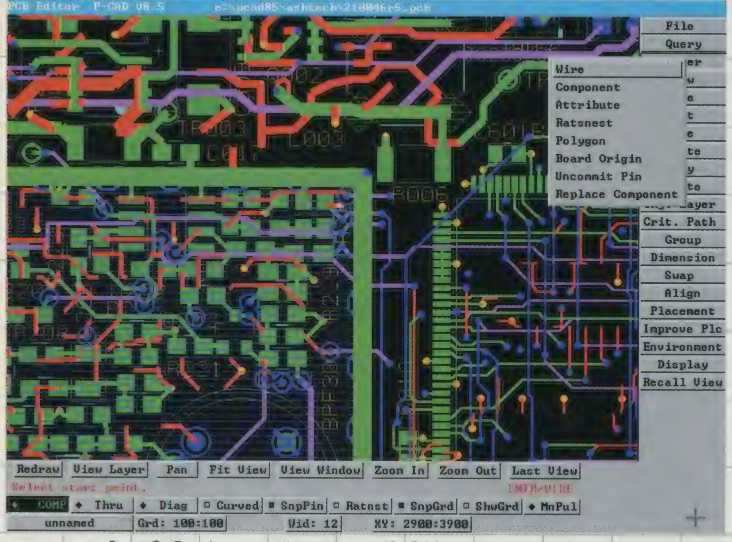


Рис. 2. Графический редактор P-CAD нового поколения

Версия P-CAD 6.07 (июнь 1993 г.)
Наиболее существенные изменения внесены в программу автоматической трассировки проводников Autorouter: примерно на 30-40% повышена скорость трассировки сложных печатных плат; введена опция Jog Eliminator для ликвидации выступов печатных проводников и — при возможности — замены двух или нескольких сегментов проводника одним (при этом может быть уменьшено количество переходных отверстий); улучшено качество разводки планарных компонентов (внесены изменения в процедуру работы со «стрингерами», что позволило уменьшить количество «антенн» и петель).

Версия P-CAD 7.0 (октябрь 1993 г.)
Главное, что оценит пользователь, касается графических редакторов: выпадающее меню теперь не исчезает после отпускания кнопки «мышь»; введены «горячие» клавиши, позволяющие одновременно работать на клавиатуре и с мышью двумя руками; выход в DOS возможен из всех приложений; введены шаблоны баз данных, загружающие в новую базу данных типичные параметры по умолчанию (систему единиц, шаг сетки и т.п.); появилась возможность редактировать ключевые слова атрибутов без изменения их содержания; повышена скорость вычерчивания экрана. Помимо этого в графическом редакторе печатных плат PCB Editor введен режим редактирования таблицы апертур фотоплоттера, просмотра их в режиме WYSIWYG, контроля зазоров и очистки областей вокруг зон вспышек фотоплоттеров. В интерфейс системы введены две новые команды простановки размерностей на чертежах печатных плат и другие второстепенные изменения.

Версия P-CAD 8.0 (сентябрь 1994 г.)
Предусмотрена возможность инсталляции P-CAD под управлением Windows (сам пакет P-CAD по-прежнему работает под управлением MS-DOS) и сделано более 70 изменений, наиболее существенными из которых являются следующие:
- разработана утилита PC-WinPlot, позволяющая просматривать PLT-файлы и выводить их на периферийные устройства средствами Windows. Например, вывод данных на современные лазерные и струйные принтеры/плоттеры, для которых в P-CAD нет драйверов; на рис. 3 показана настройка вывода на светодиодный лазерный принтер OKIPAGE 4w. Полезна возможность установки физической ширины линий, введенных в P-CAD линиями нулевой ширины. PC-WinPlot воспринимает PLT-файлы, созданные в версиях P-CAD 7.0 и старше;
- разработана новая программа автоматического создания файлов корпусов компонентов PC-PARTS на основе прототипов. Для этого символам компонентов с помощью атрибута GFP (Generic Footprint) присваивается имя корпуса-прототипа. Программа PC-PARTS на основании информации, содержащейся в файлах списков связей (с расширениями .nlt и .xnl) отдельных символов или схемы, составляет для них файлы конструктивов;
- повышена эффективность автотрассировщика проводников;
- введены команды изменения ширины проводников Edit/Trace Width и изменения типа компонентов Edit/Pin Type;
- в редакторе таблиц апертур Aperture Table Editor допускается редактировать реперные знаки.

Версия P-CAD 8.5 (октябрь 1995 г.)
Пакет P-CAD по-прежнему функционирует в среде MS-DOS, однако теперь он поставляется не только на дискетах, но и на CD-ROM. Наиболее существенно, что на CD-ROM перенесена полная документация на P-CAD, просматриваемая в среде Acrobat Reader 2.0 (имеются версии для DOS, Windows и UNIX). При недостатке свободного места на жестком диске пакет P-CAD можно запускать непосредственно с CD-ROM. Кроме того, введены такие новшества:
- внесены незначительные изменения в утилиту PC-WinPlot для просмотра и вывода плот-файлов на периферийные устройства средствами Windows;
- с помощью программ DXFOUT, DXFIN стал возможен экспорт/импорт в программу AutoCAD не только файлов баз данных печатных плат, как было в более ранних версиях, но и принципиальных схем (пользователи P-CAD 4.5 в этих целях создавали специальные конверторы);
- текстовый редактор теперь доступен из любых разделов управляющей оболочки (раньше только из раздела Design Manager);
- введены атрибуты цепей для контроля ширины трасс и ряд новых клавиатурных команд.

Версия P-CAD 8.6 (декабрь 1996 г.)
В ней исправлено более 25 недостатков предыдущей версии, в частности:
- при выводе чертежей с помощью утилиты WinPlot можно установить толщину линий символов текста (раньше они рисовались линиями так называемой нулевой толщины, равной разрешающей способности устройства);
- можно удалить любой из неиспользуемых слоев схемы или платы;
- добавлены ключевые слова атрибутов, понимаемых автотрассировщиком SPECCTRA (к ним отно-



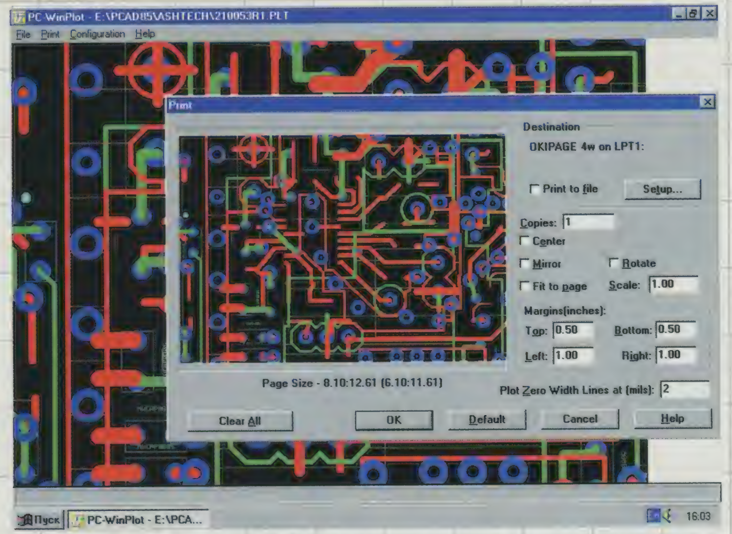


Рис. 3. Вывод данных из P-CAD 8.x на современные принтеры/плоттеры с помощью программы WinPlot под управлением Windows

сятся допустимые зазоры между объектами разного типа и типы переходных отверстий отдельных цепей);

- ускорен процесс перечерчивания электрических связей при перемещении компонентов большого размера;
- при выборе файлов из списков схем, плат и т.п. можно изменять имя каталога.

Пакет P-CAD 8.6 так же, как все предыдущие версии P-CAD и ACCEL EDA, совместим с новым автотрассировщиком SPECCTRA. Для доработки печатных плат перед изготовлением фотошаблонов используется программный пакет CAM350 фирмы Advanced CAM Technologies (в его состав входит хорошо известная программа PCGerber).

Для нанесения на принципиальные схемы и платы надписей на русском языке нами создана сервисная программа, рисующая текст в виде отрезков линий. С ее помощью устанавливается высота символов, толщина линий и при необходимости зеркальность изображения текста.

ACCEL EDA для Windows — развитие системы P-CAD

29 февраля 1996 года фирма ACCEL Technologies (основана в 1983 году, собственные разработки программного обеспечения САПР начала с 1988 года, приобрела права на P-CAD в 1995 году) организовала презентацию давно ожидаемой версии системы разработки печатных плат P-CAD для Windows. Одновременно со сменой владельца система получила новое название — ACCEL EDA, версия 12.0, или проект Sequoia.

В системе ACCEL EDA сконцентрированы лучшие качества пакетов TangoPRO и P-CAD (см. табл.). От TangoPRO заимствован редактор схем и менеджер библиотек, от P-CAD — средства разработки печатных плат. ACCEL EDA выполняет полный цикл проектирования печатных плат, включающий в себя графический ввод схем, упаковку схемы на печатную плату, ручное размещение компонентов, ручную, интерактивную и/или автоматическую трассировку проводников, контроль ошибок в схеме и печатной плате и выпуск документации. Имеется механизм переноса изменений печатной платы на схему и наоборот (Engineering Change Order — ECO). Поддерживается как английская, так и метрическая система единиц. Применение 32-разрядной арифметики обеспечивает дискретность измерения линейных размеров (в английской системе 0,01 мил, или 0,00001 дюйма; в метрической системе — 0,01 мм) и угловых размеров (0,1), а также возможность изменения системы единиц на любой стадии проекта без потери точности. (В P-CAD 4.5 дискретность составляет 1 мил и 0,01 мм, а в P-CAD 8.5 для DOS точность на два порядка выше, что излишне для печатных плат, при этом система единиц устанавливается до начала работы с проектом и в дальнейшем не может быть изменена.) Поддержка текстовых форматов DXF- и PDIF-описания баз данных позволяет обмениваться информацией с такими распространенными пакетами, как AutoCAD, OrCAD, Viewlogic, конечно, P-CAD и др. Автоматическое размещение компонентов на плате и более эффективная автоматическая трассировка проводников реализованы в поставляемом отдельно пакете SPECCTRA фирмы Cooper&Chyan Technology, который по полноте разводки превосходит популярный ранее автотрассировщик MaxRoute фирмы Massteck (в 1995 году эту фирму приобрела OrCAD). ACCEL EDA поставляется на CD-ROM вместе с электронной документацией в формате Acrobat Reader 2.1.

Имеется оценочная версия (evaluation), включающая в себя программное обеспечение для демонстрации всех основных функциональных возможностей ACCEL EDA с некоторыми ограничениями: можно загружать реальные схемы и платы, выполнять трассировку, контролировать зазоры и выполнять другие проектные операции, но нет возможности сохранять результаты проектирования и выводить их на периферийные устройства. На CD-ROM с оценочной версией помещено и иллюстрированное краткое руководство.

Если система P-CAD в основном была предназначена для разработки печатных плат цифровых устройств, то новые возможности ACCEL EDA ориентированы на особенности аналоговых и смешанных аналого-цифровых устройств.

ACCEL EDA устанавливается на ПК с процессором 486/33 МГц, работает под управлением Microsoft Windows 3.1 и старше, Windows 95 или Windows NT, для программы SPECCTRA нужна поддержка 32-разрядных программ Win32s (при работе с Windows NT или 95 этого не требуется). Объем ОЗУ для графического редактора схем ACCEL Schematic и графического редактора печатных плат ACCEL P-CAD PCB (в его состав входит простейший автотрассировщик Quick Route) составляет 8 Мбайт, для автотрассировщиков ACCEL PRO Route и SPECCTRA — 16 Мбайт. Сетевые лицензии имеются только для работы в Windows 3.1.

Дадим краткую характеристику отдельных программных модулей



ACCEL EDA 12.1 — последней версии, выпущенной в ноябре 1996 года, и сопутствующих программ.

ACCEL EDA Library Manager — администратор библиотек. ACCEL EDA имеет интегрированные библиотеки, которые содержат графическую информацию о символах и типовых корпусах компонентов, а также и текстовую упаковочную информацию. В этом ее принципиальное отличие от P-CAD, имеющей отдельные библиотеки символов и корпусов, содержащих как графическую, так и повторяющуюся текстовую информацию. В интегрированной библиотеке ACCEL EDA каждому символу может быть сопоставлено несколько вариантов корпусов. Библиотеки легко пополняются с помощью графических редакторов, а упаковочная информация о цоколевке компонентов, логической эквивалентности выводов и т.п. координируется администратором библиотек. Вся текстовая информация об упаковке компонентов и их атрибутах заносится в две таблицы, удобные для просмотра и редактирования. Тем самым исключаются ошибки несогласованного ввода этой информации, возможные в системе P-CAD. Библиотеки всех предыдущих версий P-CAD через текстовый формат PDIF переносятся в ACCEL EDA и затем объединяются в интегрированные библиотеки. Для того чтобы ACCEL Library Manager правильно обработал все строки файла PDIF, в программе PDIF File Writer следует включить опцию Scan Reserved Characters.

ACCEL Schematic и ACCEL P-CAD PCB — графические редакторы принципиальных схем и печатных плат. Имеют современные системы выпадающих меню, выполненные в стиле программ для Windows; наиболее часто встречающиеся команды привязаны к пиктограммам. В отличие от P-CAD, где для выполнения простейших операций перемещения, копирования, поворота или удаления объектов нужно пробираться через последовательность выпадающих меню, здесь это делается гораздо проще. Например, для перемещения объекта курсором надо включить режим выбора, отметить нужный объект и переместить его с помощью мыши; поворот объекта при этом выполняется нажатием клавиши R, зеркальное отображение — клавишей F. Двойной щелчок левой кнопкой мыши на выбранном объекте открывает доступ к просмотру и редактированию всех его атрибутов. Щелчком правой клавиши открывается контекстно-зависимое меню команд. Все эти приемы стали привычны в среде Windows, а потому освоить ACCEL EDA можно легко и быстро, а работать с ней приятно.

Копирование объектов в буфер обмена Windows позволяет не только переносить их из одной базы данных в другую, но и помещать в различные программы Windows, например в WinWord для выпуска технической документации. Полезна возможность изменения размеров выбранного объекта (линий, проводников, шин, дуг и полигонов) движением курсора.

Очень удобно, что при размещении на схеме символа компонента в окне выводится его изображение. При этом для цифровых информационных систем имеются три варианта графики: Normal — нормальная (по стандарту США); DeMorgan — обозначение логических функций; IEEE — по стандарту института инженеров по электротехнике и электронике (наиболее близкому к российским стандартам). Средствами Windows реализован многооконный интерфейс, что позволяет на одном экране просмотреть чертежи схем и плат и провести идентификацию на плате цепей, выделенных на схеме. Применение шрифтов True Type позволяет наносить на схему надписи по-русски. На чертежах плат это пока можно сделать только с помощью вспомогательной утилиты CAM350 или PCGerber, в следующей версии ACCEL EDA шрифты True Type будут доступны и в графическом редакторе печатных плат. В ACCEL EDA используются новые принципы, отличающие ее от других пакетов для ПК. В частности, возможен доступ ко всем элементам на более низких уровнях иерархии, скажем, для того, чтобы изменить расположение выводов и графику контактных площадок корпусов компонентов. В редакторе PCB имеются режимы ручной и интерактивной (полуавтоматической) трассировки проводников. В интерактивном режиме курсором отмечают начало и конец сегмента проводника, который трассируется программой, огибая препятствия и выдерживая допустимые зазоры.

В ACCEL EDA появилось много новых возможностей, позволяющих улучшить качество разработки печатных плат. К ним относятся средства обнаружения и удаления изолированных островков меди, возможность задания разных зазоров для разных проводников, классов проводников и проводников, находящихся на различных слоях, расщепления металлизированных слоев на несколько областей для подключения различных источников питания, отдельно аналоговой и цифровой «земли». Возможность размещения переходных отверстий в любой точке платы облегчает разметку центров крепежных отверстий (в P-CAD для этого создаются фиктивные компоненты, состоящие из одного вывода). В отличие от P-CAD изображения контактных площадок переходных отверстий больше не хранятся в виде отдельных файлов, подключаемых на заключительной стадии проектирования печатной платы: они создаются и хранятся вместе с базой данных печатной платы. Тем самым, в частности, исключается дублирование ввода графики контактных площадок при выполнении автотрассировки.

Базы данных схем и печатных плат всех предыдущих версий P-CAD через текстовый формат PDIF переносятся в ACCEL EDA. Из замеченных недостатков отметим, что в графических редакторах откат назад или вперед при выполнении любых команд возможен только на один шаг, в отличие, скажем, от редактора PCBoards системы Design Center, где для этой цели можно выбрать произвольное количество шагов (правда, в ACCEL Schematic все же имеется прогресс по отношению к редакторам P-CAD, в которых можно только отменить лишь последнюю команду удаления, перемещения или поворота объекта).

Автотрассировщики вызываются из управляющей оболочки ACCEL P-CAD PCB, и здесь же производится определение стратегии трассировки (рис. 4). Очень удобно, что информацию об особенностях трассировки отдельных цепей с помощью стандартных атрибутов, которые воспринимают автотрассировщики, можно ввести на этапах создания принципиальной схемы или печатной платы. Сюда относятся атрибуты ширины трассы типа ассоциируемых



с ней переходных отверстий и их максимально допустимое количество, признак запрета разрыва цепи в процессе автотрассировки, признак предварительно разведенной и зафиксированной цепи.

ACCEL Autorouters — автотрассировщики QuickRoute и PRO Route. Трассировщик лабиринтного типа QuickRoute встроен в графический редактор ACCEL P-CAD PCB и используется только для разводки простейших плат.

Трассировщик PRO Route выпускается в различных вариантах для двухслойных печатных плат без ограничения числа компонентов, четырехслойных плат с ограничением общего количества выводов компонентов (не более 4000) и без каких-либо ограничений. Эффективность алгоритмов автотрассировки PRO Route выше, чем в P-CAD 8.6, но уступает SPECCTRA, к тому же SPECCTRA обладает гораздо большим набором команд настройки стратегии трассировки.

Версия 12.1 является последней из функционирующих в среде Windows 3.1 и 3.11. Начиная со следующей версии — 13.0, ACCEL EDA будет полностью переведена на 32-разрядную технологию и станет работать только под управлением Windows 95 и Windows NT.

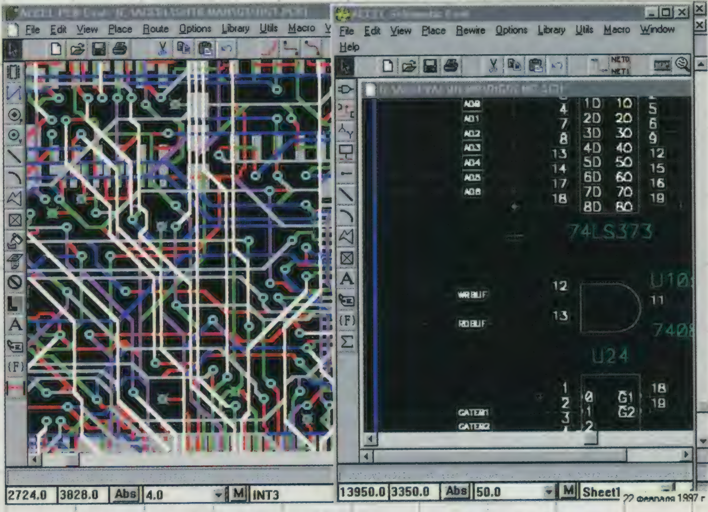


Рис. 4. ACCEL PCB и ACCEL Schematic на одном экране

Полезные утилиты

Система ACCEL EDA поставляется совместно с большим количеством утилит, написанных на Visual Basic, C или C++ и образующих интерфейс DBX (Data Base Exchange). Эти утилиты извлекают данные из открытых файлов схем и печатных плат, обрабатывают их, составляют отчеты, передают данные промежуточным программам и вносят коррективы в текущую базу данных. Они обеспечивают, в частности, такие операции, как перенумерация компонентов, создание отчетов в заданном пользователем формате, автоматическое создание

Сравнительные характеристики систем ACCEL EDA и P-CAD

Характеристика	ACCEL EDA	P-CAD
	Общие характеристики	
Платформа	Windows 3.1x, Windows 95, Windows NT	DOS, UNIX (Sun и IBM RS6000)
Лицензии	Сетевая	Сетевая лицензия только для UNIX
Одновременное открытие нескольких документов	Перекрестные ссылки между схемами и платами	Только одно изображение в каждый момент времени (DOS)
Библиотеки	Интегрированные библиотеки символов и корпусов в одном файле	Отдельные библиотеки символов и корпусов, которые должны быть согласованы друг с другом.
	Просмотр изображений символов и корпусов	Без просмотра изображений символов и корпусов
	Длина имен компонентов до 16 символов	Ограничение имен компонентов 8 символами (как в файлах DOS)
Внесение изменений в проект (ECO)	Прямая и обратная корректировка в полном объеме	При обратной корректировке изменяются только позиционные обозначения и вносятся результаты перестановки секций и выводов
Правила трассировки	Передача в редактор плат и автотрассировщик атрибутов цепей схем	Передача в редактор плат (в целях контроля) только атрибута ширины проводника
Визуализация атрибутов	Индивидуальная	Одновременная визуализация всех атрибутов, находящихся на определенном слое
Оперирование данными	Мощные контекстно-зависимые средства выбора	Выбор меню с помощью курсора
	Выбор отдельных элементов сложных объектов	Переход на более низкий уровень иерархии для редактирования библиотечных элементов и редактирование ограниченного набора параметров по командам query
	Добавление и удаление объектов из блока, над которым выполняются операции редактирования	Выбор объектов для операций с блоками без возможности их добавления или исключения
	Маскирование всех параметров объектов по типу и слою расположения	Маскирование только компонентов и проводников
Создание отчетов	В форме таблиц или свободном формате, данные разделяются запятыми	В форме таблиц
Вывод чертежей	С помощью драйверов Windows; вывод всего файла	С помощью специализированных драйверов или программы winplot (начиная с версии p-cad 8.0); вывод данных из окна
Средства помощи	Текущая помощь средствами Windows, включая гипертекст, предметный указатель, средства поиска	Документация на CD-ROM
	Редактор схем	
Количество страниц схемы	99 в файле одного проекта	Индивидуальные файлы отдельных страниц; связь между ними устанавливается вручную
Ввод шин (линий групповой связи)	Размещение шин с указанием имен входящих в нее цепей	В виде графики
Иерархическая структура	Начиная с версии 12.1	15 уровней иерархии
Подсветка и цветовые возможности объектов	Два цвета; сохранение подсветки	Подсветка выбранных объектов сохраняется только до выполнения следующей команды
Определение групп	С помощью атрибутов	С помощью команд меню: объекты выбираются курсором
Масштабирование символов	Нет	При извлечении из библиотеки
Ввод текста	Полностью настраиваемые шрифты True Type	Системные шрифты (нет символов кириллицы), устанавливается только высота символов и, начиная с версии 8.6, их толщина
Резиновые нити	Под произвольным углом	Ортогональны

Продолжение таблицы

Перенумерация компонентов	Автоматическая – слева направо или сверху вниз	Нет (имеются дополнительные утилиты третьих фирм)
Редактор плат		
Система единиц	Английская и метрическая, переключаемые на любой фазе работы с проектом	Английская или метрическая, устанавливаемые до ввода данных
Размер печатной платы	1524×1524 мм	3048×3048 мм
Слои	99 слоев, объединение информации нескольких слоев P-CAD на одном слое	100 слоев
	Глобальное задание данных для масок пайки и вставок пайки	Нет
	Включение слоев нажатием «горячих» клавиш	Нет
	Удаление неиспользуемых слоев	Удаление не используемых слоев только начиная с версии p-cad 8.6
Шаг сетки	Абсолютная и относительная сетка; шаг 0,1 мил. и 0,01 мм.	Абсолютная сетка; шаг 0,01 мил. и 0,0001 мм.
Вращение	Угол поворота задается пользователем до 0,1°	Угол поворота задается пользователем до 1°
Прокладка линий электрических связей	Оптимизация с помощью команды Optimize Nets	Динамическое подсоединение к ближайшему выводу или трассе проводника
Заливка полигонов	Редактирование полигонов и их параметров	Задание только ширины контура полигона
	Автоматическая простановка тепловых барьеров и соблюдение установленных зазоров	Нет
	Удаление островков металлизации, имеющих малую площадь, изолированных или выбранных щелчком курсора	Удаление только островков металлизации, имеющих малую площадь
Стеки контактных площадок	Текстовое описание стилей контактных площадок	Графический ввод стеков контактных площадок
	Просмотр и редактирование порядка расположения слоев	Нет
	Автоматическая генерация графики тепловых барьеров	Нет
Переходные отверстия	Расположение в любой точке	Только в вершинах
Межслойные переходные отверстия	Глухие отверстия между двумя или несколькими слоями	Межслойные переходные отверстия только между парами соседних слоев
Автоматическое размещение компонентов	Нет (возможно с помощью программы SPECCTRA)	На сетке размещения компонентов с использованием гистограмм плотности и векторов направления рекомендуемого сдвига компонентов
Автоматическая трассировка проводников	Встроенный лабиринтовый трассировщик Quick Route	Нет
Интерактивная трассировка проводников	Автоматическое проведение трассы между указанными точками с соблюдением зазоров	Нет
Расщепление слоев металлизации	Автоматическая трассировка платы при наличии слоев металлизации	Нет
	Автоматическая генерация тепловых барьеров или очистка зазоров вокруг контактных площадок	Нет
Управляющие файлы формата Gerber	Всем графическим данным проекта можно назначить апертуру фотоплоттера	Таблица апертур должна быть определена предварительно
	Просмотр Gerber-файлов	Нет
Формат DXF (для передачи данных в AutoCAD)	Поддержка атрибутов высоты компонентов по оси z	Нет



конструктивов компонентов, выводы которых расположены на окружности или образуют массив, расчет паразитных параметров печатных плат для определения целостности сигналов с помощью системы моделирования Design Center и т.п.

Обмен библиотеками и базами данных между разными версиями P-CAD и ACCEL EDA

В пределах 32-разрядных версий P-CAD 6.0-8.6 базы данных электрических схем, печатных плат и библиотек символов и компонентов младших версий непосредственно загружаются в старшие версии, то есть имеется преемственность снизу вверх. Обратная передача данных возможна только с помощью преобразования в промежуточные текстовые PDIF-файлы.

Передача данных из 16-разрядной версии P-CAD 4.5 в 32-разрядные версии производится двояко. Путем преобразования в промежуточные текстовые PDIF-файлы можно передать схемы, платы, символы и корпуса компонентов, а также стеки контактных площадок. Файлы библиотек P-CAD 4.5 в текстовый формат не преобразуются (это возможно только в 32-разрядных версиях). Для их преобразования можно воспользоваться специальной утилитой md5to6.exe, которая входила в состав P-CAD 6.0, и рядом вспомогательных программ. Правда, при этом необходимо разыскать P-CAD 5.0 и заимствовать оттуда файлы os286.exe, pcadutil.rpc, up.exe.

Гораздо сложнее обратное преобразование из 32- в 16-разрядную версию P-CAD. Для этого сначала генерируется PDIF-файл и в нем отбрасываются две значащие цифры после десятичной точки во всех числах и вычеркиваются ключевые слова, отсутствующие в младших версиях. После этого в среде P-CAD 4.5 отредактированный таким образом PDIF-файл преобразуется в бинарный формат базы данных. При этом, естественно, происходит потеря точности (обычно это несущественно) и возможна деформация полигонов, имеющих более 1000 вершин (в P-CAD 8.6 количество вершин полигона и вершин в вырезах полигона достигает 10 000).

Файлы схем и плат 32-разрядных версий P-CAD непосредственно загружаются в ACCEL EDA без дополнительных преобразований. Обратный переход возможен с помощью PDIF-файлов (при этом автоматически генерируются файлы стеков контактных площадок, описываемых в ACCEL EDA в текстовом виде). Что касается библиотек символов и корпусов P-CAD 8.6, они предварительно по отдельности преобразуются в PDIF-формат, загружаются в менеджер библиотек и затем объединяются в интегрированную библиотеку формата ACCEL EDA. При сохранении компонентов в интегрированной библиотеке производится контроль синтаксиса и согласованности всех данных. Поэтому работа с интегрированными библиотеками ACCEL EDA гарантирует корректность проекта.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Ценовая политика ACCEL Technologies

В конце 1995 года по приглашению московской фирмы «Родник Софт» приехал европейский менеджер ACCEL Technologies Джон Томлинсон (John R. Tomlinson), который внимательно ознакомился с условиями работы российских инженеров. В результате этого посещения было принято два важных решения: фирма «Родник Софт» заключила дистрибьюторское соглашение на поставку систем P-CAD, ACCEL EDA и SPECCTRA, на которые были установлены специальные цены для стран СНГ и Балтии — примерно в 3-4 раза ниже европейских (скидка для учебных заведений составляет 50%). ACCEL Technologies, пожалуй, единственная западная фирма, значительно снизившая цены на свое ПО в целях его продвижения на потенциально необъятный российский рынок. После первого всероссийского семинара «Современные возможности САПР P-CAD для проектирования радиоэлектронной аппаратуры на ПЭВМ», который проводился в Обнинске 17-21 июня 1996 года Государственным центральным институтом повышения квалификации руководящих работников и специалистов (ГЦИПК) Министерства РФ по атомной энергетике совместно с фирмами «Родник Софт» и ACCEL Technologies, было принято важное решение о легализации всех владельцев «пиратских» версий P-CAD при покупке ими одной из последних версий. Теперь всякая организация и частное лицо, объявившие о наличии любой версии P-CAD, имеют право купить P-CAD 8.6 по цене *«просроченного обслуживания»*, которая более чем вполовину меньше специальной цены для стран СНГ и Балтии (и, таким образом, примерно в 8 раз меньше европейской цены). Обратим внимание, что при покупке ПО выгодно оплатить годичное обслуживание, которое дает право на бесплатное получение всех новых версий, выходящих в течение года (это примерно в два раза дешевле, чем оплачивать «просроченное обслуживание»). Что же касается семинара по системам P-CAD/ACCEL EDA (а также по смежной теме моделирования аналоговых и цифровых устройств), то его решено сделать ежегодным — следующий семинар запланирован на 2-6 июня 1997 года также в ГЦИПК (г. Обнинск, тел.: 08439-74216, e-mail: cipk@rosnet.rosmail.com).

Семейство программ доработки печатных плат CAM350

Графический редактор ACCEL P-CAD PCB создает управляющие файлы для фотоплоттеров типа Gerber и сверлильных станков с ЧПУ. Однако изображения слоев печатной платы на экране ACCEL P-CAD PCB могут не точно соответствовать фотошаблону из-за возможных ошибок ввода информации о размерах апертур фотоплоттера; поэтому перед изготовлением фотошаблона целесообразно просмотреть и при необходимости отредактировать изображение печатной платы с помощью программ семейства CAM350, которые обеспечивают автоматическое преобразование таблицы апертур в их графическое изображение. В состав этого семейства входят программы ECAM, PCGerber и PCGerber Lite, имеющие одно и то же назначение, но различные функциональные возможности.

Изготовление фотошаблонов

Для изготовления фотошаблонов на отечественном оборудовании управляющие файлы необходимо перекодировать в их формат. В этих целях могут быть использованы постпроцессоры, созданные в свое время для P-CAD 4.5. В частности, существуют постпроцессоры для перекодировки управляющих файлов формата Gerber в форматы фотоплоттеров ADMAP-5, ARISTOMAT, Quest EMMA-30/80, МИНСК 2005, КПА-1200, ЭМ-5039. Аналогичные постпроцессоры созданы для сверлильных станков Exellon, ADMAP-5, Alpha-Z, Micronic-5, ВП-910, КПМ-3, МА115, ОФ-72Б, СМ600, СФ-4.



CAD-системы среднего уровня

За последний год возможности пользователей CAD-систем для машиностроения значительно возросли. До недавнего времени в этой области доминировали традиционные системы высокого уровня. Сейчас становится реальным использование мощных, но недорогих аппаратных средств, высокопродуктивных CAD-систем, имеющих средние цены. Тем не менее нужно еще выяснить, до какой степени можно рассчитывать на эти инструменты при выполнении задач проектирования (например, сложное скругление), которые требуют расширенных возможностей приложений.

Чтобы ответить на этот вопрос, консалтинговая фирма TechniCom Inc. (США) разработала контрольный тест, позволяющий оценить возможности CAD-систем для машиностроения. С помощью этого теста, состоящего из пяти отдельных этапов, можно сравнить функциональные возможности систем проектирования — от простого черчения до моделирования сборки.

Рассмотрим основные моменты сравнительного тестирования и результаты контрольного теста пяти ведущих в данном секторе рынка систем трехмерного моделирования.

В исследование были включены следующие программные продукты:

- Mechanical Desktop V1 фирмы Autodesk (Сан-Рафаэль, шт. Калифорния);
- MicroStation Modeler V 5.5 фирмы Bentley Systems (Экстон, шт. Пенсильвания);
- Solid Edge V2 фирмы Intergraph (Хантсвиль, шт. Алабама);
- SolidWorks 96 фирмы SolidWorks (Конкорд, шт. Майами);
- PT/Modeler V1 фирмы Parametric Technology (Вальтхам, шт. Майами).

Все пять фирм-производителей успешно прошли тесты и приятно удивили экспертную группу тем, насколько совершенными оказались их программы.

Всего полтора года назад такое программное обеспечение стоило 18 000 долл., а сейчас каждая из оцениваемых программ дешевле 7000 долл. Полученные экспертами данные подтвердили, что все пять продуктов являются серьезными конкурентами в данном секторе рынка.

Примечание. В исследование на начальной стадии была включена также программа Trispectives фирмы 3D/Eye, однако она выбыла в первом туре тестирования. Как предполагают ее разработчики, Trispectives нацелена на другой сектор рынка.

Обзор контрольного теста

В едином контрольном тесте оценивалась способность каждой системы выполнять твердотельное моделирование, ассоциативное черчение и моделирование объектов с управляемыми параметрами (включая параметрическое объектно-ориентированное и вариационное моделирование) в процессе создания реальной модели.

Из схемы, приведенной на рис. 1, можно видеть, насколько хорошо каждая система выполнила задачи теста.

Пять тестов, состоящих из 34 этапов, были по большей части предоставлены фирмам-производителям заранее. Операторы фирм-производителей выполнили тесты в офисах фирмы TechniCom Inc., потратив на это меньше одного дня. При тестировании внимание концентрировалось на функциональных возможностях сложного проектирования, задачи включали параметрическое проектирование с учетом геометрических ограничений, скругление, автоматическое создание чертежей по модели и построение сборки деталей со взаимосвязанными соотношениями.

Контрольный тест позволил оценить возможности программного обеспечения в выполнении требуемых функций, но не смог учесть скорость выполнения процедур «среднестатистическим» пользователем.

Представители фирм-производителей заверили экспертов, что их программное обеспечение используется, как правило, весьма квалифицированным персоналом и результаты теста, связанные со скоростью выполнения процедур, можно считать вполне корректными.

По завершении каждого теста эксперты фиксировали используемую методологию и проводили оценку тестирования, применяя комбинацию аналитического и субъективного методов анализа. Следует заметить, что тесты постоянно совершенствуются.

Из пяти оцениваемых систем три оказались наилучшими: PT/Modeler V1, Solid Edge V2 и SolidWorks 96.

Если родство PT/Modeler с Pro/ENGINEER позволяло ожидать от него хороших резуль-

Пять тестов, состоящих из 34 этапов, были использованы для того, чтобы оценить возможности каждой системы выполнять твердотельное моделирование объектов с управляемыми параметрами. Эта схема показывает, насколько хорошо каждая система справилась с поставленными задачами.

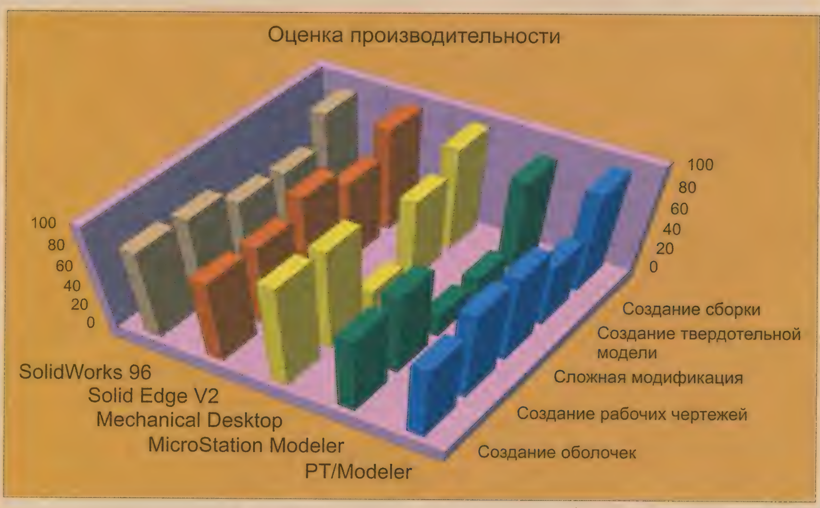
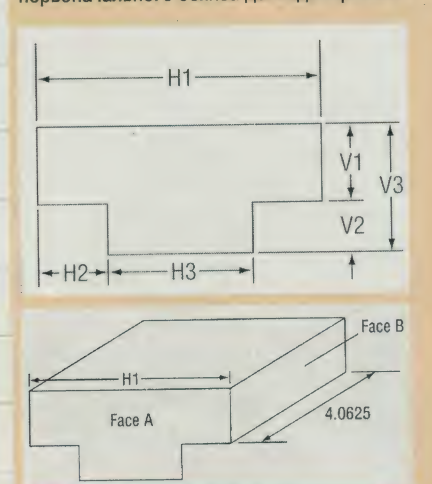


Рис. 1. Результаты контрольного теста

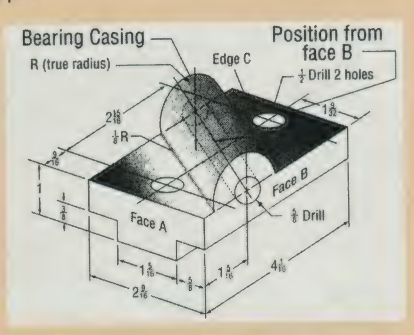


Информация о тестах

Любые тесты ограничены в возможностях оценки, и наши не были исключением. Так, их создателям пришлось приложить определенные усилия для того, чтобы включить все те типы задач проектирования, которые пользователи CAD-систем находят наиболее ценными, – от первоначального эскиза до моделирования сборки.







Тест 2 изучает ассоциативную связь твердотельной модели с чертежом (включая двунаправленную ассоциативность), возможность создания поперечных сечений, смещения сечений и представления изометрического вида. Система должна создавать модель детали, ассоциативные чертежи, основанные на этой модели, и затем изменять соответствующую модель и ее чертежи независимо от того, где были произведены изменения.



Тест 4 позволяет оценить способность программы выполнять сложные «натяжки поверхности несколькими различными сечениями» (blend). Модели детали, созданные в тесте 4, используются для тестирования сборки в тесте 5.



Тест 1 оценивает способность системы создавать трехмерные объекты по профилям параметров, оболочки твердых тел, уклоны, скругления и фаски в углублениях, а также создавать, сохранять и размножать объекты (например, ребра жесткости). Начав с двумерного эскиза тестируемой модели, конструктор должен получить трехмерный чертеж, затем добавить скругление, оболочку и ребра для создания трехмерной твердотельной модели.

Тест 3 оценивает возможность программы модифицировать объекты твердотельной модели и правильно обновлять модель и ее ассоциативные чертежи. Начиная с простой модели, конструктор должен создать более сложную показательную тестируемую модель.



Тест 5 оценивает возможности управления сборкой: сборкой деталей, построением и изменением параметрических соотношений между деталями в сборке; кроме того, он определяет междетальные соотношения, управляющие сборкой при помощи параметров детали. Используя модели детали, созданные в тесте 4, конструктор должен выполнить более сложную сборку теста 5.

татов, то производительность Solid Edge V2 приятно удивила экспертов. Новая версия Solid Edge предлагает значительные улучшения, которые отразились в результатах ее рейтинга.

В комбинированных тестах PT/Modeler лидировал во всех номинациях, кроме одной, – сложные модификации, где, как это ни удивительно, лучшими оказались SolidWorks и Solid Edge. Отстав в общем рейтинге всего на несколько пунктов, SolidWorks и Solid Edge соперничали между собой, набрав по каждому тесту 74% или больше.

Способность SolidWorks строить сложные скругления и с большой легкостью изменять детали выделила его из ряда представленных систем. В третьем тесте он набрал 100%.

С точки зрения ассоциативности, Mechanical Desktop, MicroStation Modeler и Solid Edge показали отличные результаты, позволяющие им создавать чертежи промышленного качества по имеющимся твердотельным моделям. Эти продукты продемонстрировали великолепные возможности при создании сборок.

Отличительная черта Solid Edge – простота использования. Разработчики программы ввели технику «подсказки», названную Smart Step, которая ведет пользователя через сложные этапы создания модели (для сравнения: PT/Modeler продемонстрировал превосходную функциональность, но заслужил низкие оценки за простоту использования. Несмотря на это, в кругу разработчиков PT/Modeler считается очень совершенной системой среднего уровня, особенно в тех случаях, когда детали, полученные в PT/Modeler, в дальнейшем используются в Pro/ENGINEER).

Чаще всего консультантам задавался вопрос: «В чем различие возможностей моделирования у систем среднего и высшего уровней?»

В настоящее время программы среднего уровня не имеют таких возможностей, как независимое построение поверхностей, ком-

бинирование поверхности с твердым телом, создание выпуклостей, выполнение локальных операций на независимых поверхностях, анализ допусков и посадок в сборках, крупномасштабное параллельное проектирование и управление данными на уровне рабочих групп. В рассматриваемые нами продукты включены некоторые из этих функций, но работают они не так эффективно, как в CAD-системах высшего уровня. Тем не менее пользователи могут рассчитывать на улучшение ситуации.

Эксперты ожидают, что фирмы – разработчики CAD-систем среднего уровня в недалеком будущем существенно расширят функциональные возможности своих программных продуктов. Например, фирма Intergraph анонсировала появление в версии Solid Edge 2.0 простейших возможностей управления данными на уровне рабочей группы и упрощенного параллельного проектирования.

Оценка функциональных возможностей

Кроме анализа данных, полученных в результате тестирования, эксперты фирмы TechniCom Inc. также обращали внимание на производительность систем при выполнении различных функций. Эти результаты отличаются от результатов тестов 1-5, потому что каждая функция могла использоваться более чем в одном тесте; например, сложные скругления потребовались по меньшей мере в четырех тестах. Для упрощения сравнения эксперты оценивали функциональность по четырем основным категориям: эскизирование, моделирование, черчение/визуализация и сборка.

Параметры деталей, тестируемых в каждой категории, показаны на рис. 2, данная схема демонстрирует, насколько хорошо система работает в каждой категории.

После анализа результатов с этой точки зрения можно увидеть четкие различия. В категории «эскизирование» лидерами стали PT/Modeler и Solid Edge, набравшие более 93%.

Программа PT/Modeler благодаря новой возможности «Sketch in Place» (Эскиз на месте) получила высокую оценку в данной категории. За PT/Modeler следовали программы MicroStation и Mechanical Desktop, каждая из которых имела значительно менее удобные в использовании средства создания эскизов.

В категории «моделирование» лидирует PT/Modeler, набравший 89,9%, за ним следует SolidWorks с 79,5%, и завершает эту тройку Solid Edge с 74,1%.

Все три программы оказались способными создавать скругления переменного радиуса по сложной траектории, а близость PT/Modeler и Pro/ENGINEER подтверждает его возможности в этой области.

Все программы за исключением PT/Modeler (созданной на основе технологии Proven Technology) используют технологию моделирования, разработанную внешним производителем. Например, SolidWorks основывается на технологии Parasolid фирмы EDS Unigraphics, тогда как Mechanical Desktop, MicroStation Modeler и Solid Edge – на технологии ACIS фирмы Spatial Technology. В сравнении с предыдущими тестами в Solid Edge значительно улучшились возможности моделирования благодаря применению второй версии ACIS.

Mechanical Desktop и MicroStation Modeler все еще используют технологию моделирования на основе первой версии ACIS, в которой затруднено управление сложными скруглениями, являющееся важной частью нашего тестирования.

В черчении и визуализации вновь лидируют PT/Modeler и Solid Edge, набравшие соответственно 94,9% и 89,8% и оставившие далеко позади три другие программы.

В моделировании сборки впереди оказались Solid Edge, набравшая 94,1%, и PT/Modeler с 92%, показатели остальных программ находятся в районе 80%. MicroStation Modeler сильно отстала в этом разделе из-за того, что в ней отсутствует возможность изменения параметров сборки, без которой невозможно менять расположение деталей относительно друг друга.

Эксперты обратили внимание разработчиков на то, что ни в одной из программ не улучшен графический пользовательский интерфейс (GUI – graphical user interface). Судя по всему, пользователям нравятся системы с Windows-подобным интерфейсом, и это подтверждается их желанием платить за такие системы. Из всех оцениваемых программ только MicroStation Modeler работает с другой операционной системой. В действительности программы SolidWorks, Solid Edge и Mechanical Desktop были созданы для работы исключительно под Microsoft Windows. Кроме того, Solid Edge и SolidWorks полностью основаны на системе меню Windows.

Стоимость и способы распространения

Кроме результатов контрольного теста рассмотренные пять продуктов различаются подходом их фирм-разработчиков к рынку и конечному пользователю. MicroStation Modeler и Mechanical Desktop произведены компаниями с долгой историей работы на массовом рынке. У них прочные каналы распространения и обширный список разработчиков внешних приложений, связанных с их продуктами. Но ни Bentley Systems, ни Autodesk исторически не были ориентированы на рынок 3D-систем. Большую часть при-

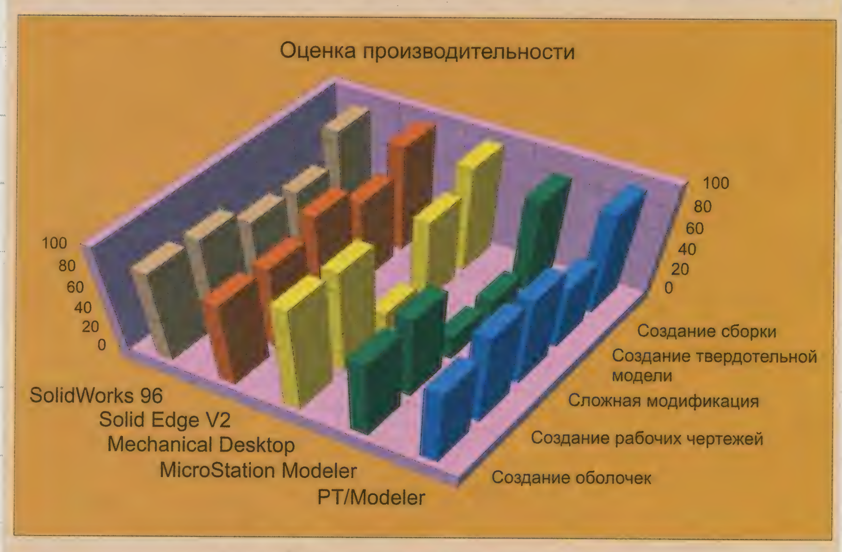


Рис. 2. Функциональная производительность



былей они получают на рынках AEC (архитектурно-строительный САПР) и GIS (геоинформационные системы).

С другой стороны, SolidWorks сосредоточивает свое внимание на рынке CAD для машиностроения. Хотя эта фирма и является самой новой и самой маленькой компанией в рассматриваемой группе, она была создана ветеранами индустрии CAD для машиностроения и для завершения линии своих продуктов подключает третьи фирмы.

Intergraph Software Products, производитель программы Solid Edge, значительно отличается от других. Признанный лидер в своей области, Intergraph первым из традиционных производителей CAD/CAM-систем вышел на рынок среднего уровня, отказавшись от стратегии прямых продаж и поддержки своей установленной базы пользователей ради напористой атаки на рынке систем нижнего уровня. Не имея устоявшихся каналов распространения, Intergraph является частью огромной компании, которая вкладывает деньги в разработку CAD-систем для машиностроения.

Parametric Technology Corporation вновь вышла на рынок CAD-систем среднего уровня, изменив цену и состав пакета Pro/JR и дав ему новое название – PT/Modeler. Предлагаемая только через сеть реселлеров, PT/Modeler является единственной (из изученных нами) системой, которая предлагает плавное увеличение мощности до системы высокого уровня, – ее «старшего брата», Pro/ENGINEER.

Построение сложных скруглений было наиболее интересным пунктом среди рассмотренных с точки зрения функциональной производительности.

Эта схема показывает возможность каждой системы выполнять сложное скругление.

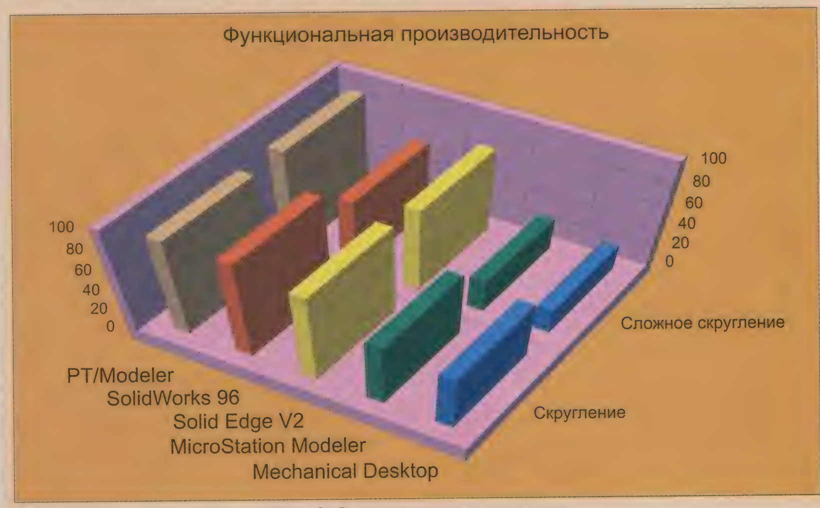
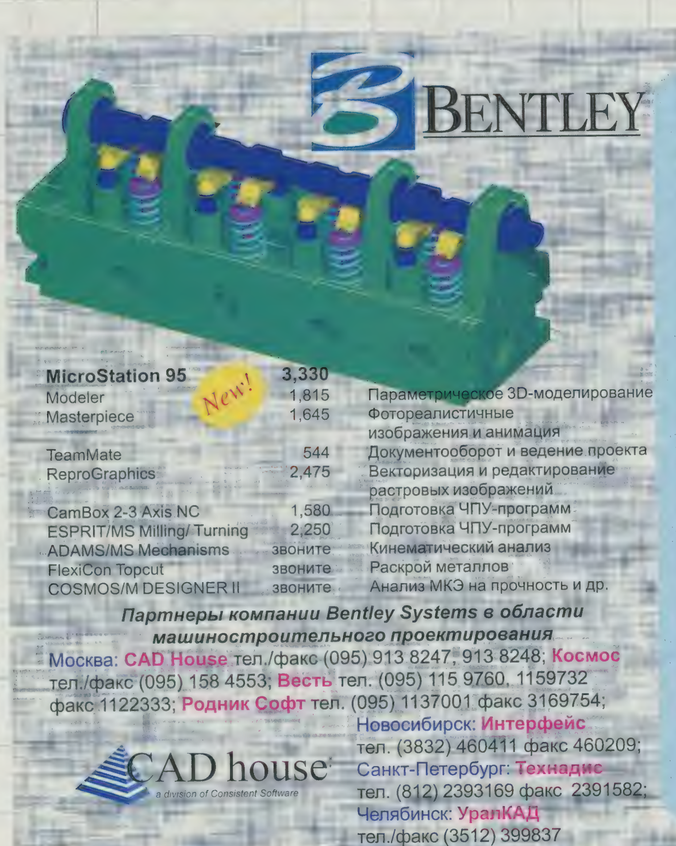


Рис. 3. Возможности скругления

Стоимость каждого пакета не превышает 6500 долл.: SolidWorks – 3995 долл., PT/Modeler – 4995 долл., Solid Edge – 5995 долл., MicroStation Modeler – 5325 долл., Mechanical Desktop – 6300 долл. (цена последней увеличена на 2700 долл. за счет AutoCAD).





Тестируемые функции

Каждая из описанных функций (эскиз, моделирование, черчение/визуализация, сборка) охватывает специфические задачи проектирования.

Перечислим задачи, используемые для тестирования этих функций. Оценка в процентах, приведенная на схеме «Функциональная производительность» (рис. 2), показывает, насколько хорошо программа справилась с задачами каждой категории.

Эскиз

Создание профилей эскиза.
Выравнивание параметров.
Выравнивание геометрических объектов.
Алгебраические соотношения параметров.
Наименование параметров.
Ограничения, накладываемые на параметры.
Связь с трехмерной моделью.

Моделирование

Создание трехмерных объектов при помощи профилей выдавливанием.
Изменение трехмерных объектов при помощи профилей.
Изменение трехмерных объектов при помощи профилей в сложных случаях.
Создание оболочек.
Создание оболочек с уклонами.
Создание оболочек со стенками, имеющими различные уклоны.
Добавление объектов (ребер, отверстий, оболочек) к детали.
Разнообразное расположение объектов.
Расположение объектов с учетом других объектов.
Расположение объектов с учетом размещения детали.
Создание и размножение объектов.
Сложные изменения объектов в модели.
Скругление объектов.
Сложное скругление объектов (острые грани, исчезающие поверхности, пересечения и т.д.).
Расчеты массово-инерционных характеристик и определение точности.
Параметрические изменения модели и модификация объектов.
Сохранение работоспособности модели при перемещении объектов.

Черчение и визуализация

Создание видов чертежа твердого тела.
Отображение размеров модели на чертеже.
Добавление размеров.
Нанесение размеров.
Изменение чертежа при помощи изменения модели.
Изменение модели при помощи изменения чертежа.
Автоматическое создание поперечных сечений.
Изменяющиеся сечения.
Дополнительные виды.
Изометрические виды.
Создание видов сборки в разобранном состоянии (exploded).
Создание закрашенных изображений деталей и сборок.

Сборка

Создание деталей в сборке.
Создание сборки из деталей.
Размещение деталей на основании условий расположения ограничений.
Размещение деталей при помощи выбора.
Управление сборкой с использованием инженерных и геометрических ограничений.
Массовые характеристики сборки.
Создание разобранных видов сборок.
Создание спецификации детали.
Внесение междетальных соотношений для управления сборкой.
Измерение размеров между деталями.
Изменение объектов детали для управления сборкой.
Создание детали с использованием элементов сборки.

Все члены «большой пятерки», за исключением SolidWorks, получают основную прибыль при помощи других продуктов.

Общая оценка

Менее чем за год фирмы – разработчики CAD-систем среднего уровня вывели свои программные продукты на качественно новую ступень. Новичок в этом секторе рынка – Baystate Technologies с пакетом CADKEY – предлагает доступные комплекты инструментов для твердотельного моделирования.

Эксперты фирмы TechniCom Inc. предсказывают, что если такие системы получат признание, то к концу 1997 года цена программного обеспечения, подобного представленному в этом обзоре, будет ниже 5000 долл.

Появятся ли в скором времени в рассматриваемом нами секторе рынка такие известные разработчики CAD/CAM-систем, как SDRC, Catia, Unigraphics и Computervision?

Или они еще не готовы к изменению своей бизнес-стратегии?

Ориентированные на прямые продажи дорогостоящих и всеобъемлющих систем, они столкнулись со значительным сокращением своей доли на этом рынке.

Из всех традиционных поставщиков CAD/CAM-систем только Parametric Technology предлагает собственное решение на более низком ценовом уровне.

Пользователей привлекает не только снижение цены на программное обеспечение, но и возможность работы на менее дорогостоящих аппаратных средствах под Windows.

Для отдельной рабочей станции все пять систем имеют очень надежные программы моделирования. Тем не менее пользователи, выбирающие систему для своих нужд, должны учесть и другие аспекты. Прежде всего надо исходить из того, какая система используется в настоящий момент на вашем предприятии, и при этом оценить уровень квалификации персонала, сложность моделируемых объектов, используемый технологический процесс моделирования и стоимость внесения изменений в систему в дальнейшем.

Кроме того, необходимо провести тесты с использованием собственных деталей и данных. Только так вы сможете определить, насколько система отвечает вашим нуждам.

Статья подготовлена фирмой SOLVER (Россия) (e-mail: solver@solver.vrn.ru) по материалам независимой консалтинговой фирмы TechniCom Inc. (США), президент фирмы Раймонд Курланд (Raymond KURLAND) e-mail: rayk@technicom.com, WWW: http://www.technicom.com

Новые горизонты проектирования – от концептуального до технологического

Георгий Евгенев

В редакционной преамбуле к статьям об EUCLID QUANTUM и СПРУТ-технологии в мартовском номере журнала «САПР и графика» отмечалось, что сейчас идет процесс смены поколений САПР, перехода к технологиям XXI века. Традиционная структура САПР, ядро которой образует геометрический процессор, уступает место гибкой архитектуре, основанной на активных объектах, которые при необходимости могут иметь геометрическую и (или) графическую модель. Это позволяет существенно расширить горизонты автоматизированного проектирования, охватить ранее недоступные области, такие как концептуальное проектирование, упростить интеграцию информационного обеспечения изделий на различных этапах их жизненного цикла, естественным образом организовать совмещенное проектирование, резко сократить сроки и стоимость разработки и адаптации систем.

В данной статье я хотел бы продолжить разговор, начатый на страницах журнала «САПР и графика» (№ 2-4'97), об интересной и достаточно известной российской разработке СПРУТ. Анализ откликов на мою статью «Как я пришел к СПРУТ-технологии» в третьем номере журнала показал, что большинство читателей при оценке тех или иных программных средств, рекламируемых на рынке в качестве средств автоматизации проектирования, обращают внимание на возможности геометрического моделирования и последующего получения конечной документации.

В то же время моделирование машиностроительных изделий должно осуществляться на двух уровнях:

- ◆ идеальной геометрической формы;
- ◆ реального физического тела.

Вершина геометрического моделирования – трехмерные твердотельные модели – формирует адекватную модель идеальной геометрической формы, но малопригодна для построения модели реального физического тела.

Последняя должна включать в себя технические требования к отклонениям размеров, формы, расположению и шероховатости поверхностей, материалу деталей (его твердости, покрытию и т.п.). Но главное – они должны включать ту смысловую, целевую нагрузку, которую несет каждый элемент конструкции. Конструктор оперирует не геометрическими, а функциональными элементами.

Функциональные элементы обеспечивают взаимодействие изделия с окружающей средой, надлежащее расположение деталей в сборочной единице, технологичность обработки и сборки и т.п. Именно сведения о функциональных элементах, условиях их применения, расчете параметров и технических требованиях содержат справочники и книги по конструированию. Все богатство этих знаний должно быть погружено в компьютер с помощью так называемых *интеллектуальных объектов*. Некоторым аспектам применения таких объектов и посвящена настоящая статья.

Георгий Евгенев – доктор технических наук, профессор, академик Международной Академии информатизации. Работает экспертом в АО «Центр информационных технологий СПРУТ». Специализируется в области системного анализа, инженерных знаний и машиностроительных САПР.

Этапы жизненного цикла изделий и иерархия информационных моделей

Каждое изделие при смене этапов жизненного цикла представляется в компьютерной среде в виде различных информационных моделей. Эти модели имеют иерархическую соподчиненность, связанную с тем, что каждая последующая модель является более детальной или содержит дополнительную информацию. Последующие модели полностью или частично включают в себя предыдущие. Иерархия информационных моделей представлена на рис. 1.

Назначением каждого изделия является удовлетворение определенных общественных или индивидуальных потребностей. Формализованно потребность (P) в технической системе представляется в виде

P = (D, G, H)

где D – указание действия, приводящего к реализации интересующей потребности; G – указание объекта, на который направлено действие; H – указание особых условий и ограничений, при которых выполняется действие D.

Описание технической функции содержит информацию:

- ◆ о потребности, которую должен удовлетворить технический объект (ТО);
- ◆ о физической операции F (превращении, преобразовании), с помощью которой реализуется потребность:

F = (P, Q)

где Q – физическая операция:

Q: Od1 ® Od2

где Od1 и Od2 – входной и выходной операнды (перерабатываемая материя, энергия или информация).

Физическую операцию формализованно представляют как

Q = (At, E, Ct) или Q = (At ® E ® Ct)

где At – входной поток; E – операция превращения At в Ct; Ct – выходной поток.

Приведенные на рис. 1 модели генерируются на различных стадиях создания изделия: техническая функция и частично функциональная структура (ФС) содержатся в техническом задании; на стадиях предложения технического и эскизного проекта, образующих в совокупности этап концептуального проектирования, формируется функциональная структура и принципиальная схема (ПС) изделия, а также основные технические решения (ТР); на стадии технического проекта завершается формирование технических решений, отображаемых на общем виде изделия; рабочая документация (РД) содержит полное описание изделия как физического объекта, необходимое для проектирования технологических процессов (ТП) и под-



Рис. 1. Иерархия информационных моделей на различных этапах жизненного цикла изделия: ФС — функциональная структура; ПС — принципиальная схема; ТР — техническое решение; РД — рабочая документация; ТП — технологические процессы; УП — управляющие программы для станков с ЧПУ; ПУ — планирование и управление производством

готовки управляющих программ (УП); спецификация изделия, содержащаяся в рабочей документации, а также информация о необходимых ресурсах используются для планирования производства.

Между моделями, изображенными на рис. 1, существует взаимосвязь «цель – средство». Потребность в определенной системе (цель) реализуется посредством технического объекта, выполняющего определенные технические функции. Функциональная схема является средством реализации этих функций. Функциональная структура (как цель) может быть реализована различными принципиальными схемами (как средством), а принципиальные схемы (как цель) – различными конструктивными схемами. Для изготовления спроектированного изделия могут быть использованы различные технологии.

Взаимосвязь «цель – средство» отражает процесс синтеза, в результате которого, исходя из поставленной цели разработки системы, можно найти средства, пригодные для ее достижения. Решение проектно-конструкторских задач на различных уровнях представления технического объекта вносит свой вклад в технико-экономические показатели (ТЭП) проектируемого объекта и в дело технического прогресса в определенной области техники в целом. Усовершенствования расчета параметров на уровне разработки рабочей документации улучшают ТЭП на 10-15%, на уровне задач выбора конструктивной схемы – на 20-30%, принципиальной схемы – на 30-50%, а иногда и в несколько раз. Еще более важны изобретение и обоснование новых функциональных схем и технических функций. Вместе с тем уровень использования традиционных САПР на различных этапах проектирования обратно пропорционален их влиянию на ТЭП.

При формировании функциональных и принципиальных схем, выполняемых в процессе концептуального проектирования, геометрическое моделирование не используется. В связи с этим традиционные CAD/CAM-системы бессильны помочь инженеру на начальных этапах работы. По этой же причине они бесполезны и для технологических процессов, которые носят характер логического анализа свойств изделия как физического тела.

IDEF0 как метод функционально-структурного анализа

Исследование, или разработка любой сложной системы, должно начинаться с функционального анализа и моделирования системы в целом и всех ее подсистем. Для этой цели разработана методология IDEF0, представляющая собой совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной структуры сложных иерархических систем. Методология IDEF0 позволяет повысить производительность труда и уменьшить вероятность ошибок при анализе систем.

В основе IDEF0 лежат следующие концепции: графическое представление модели в виде иерархии блок-схем, обеспечивающее компактность информации; максимальная коммуникативность, то есть доступность для понимания широкого круга специалистов; строгость и точность, гарантирующие качество модели; пошаговые процедуры, обеспечивающие эффективные процессы разработки модели, ее просмотра и объединения.

Основной принцип, заложенный в функциональное моделирование систем, состоит в их пошаговой декомпозиции, нисходящей до того уровня, который необходим для целей моделирования. Каждый шаг декомпозиции соответствует некоторому уровню абстрактности представления системы.

Язык спецификации функциональной модели представляет собой набор графических знаков, помеченных предложениями на естественном языке, и правил их применения. Функциональная модель системы – это набор графических диаграмм на языке функционального моделирования (ЯФМ), описывающих систему на одном или нескольких уровнях абстрагирования. На диаграммах функции отображаются в виде блоков, а их связи – в виде стрелок. Каждая функция – блок одного уровня – в результате декомпозиции может быть представлена в виде диаграммы из трех-шести подфункций на следующем уровне.

Основным графическим элементом ЯФМ является блок-прямоугольник, обозначающий выделенную проектировщиком функцию (рис. 2). Каждая из четырех сторон блока имеет определенное назначение: левая – входы, правая – выходы, верхняя – управление, нижняя – механизмы. Все стрелки снабжены метками, или стрелочными надписями.

Внутри блока записывается его наименование, содержащее отглагольное существительное, которое определяет выполняемое блоком действие (D), а также существительное, определяющее предмет (G), на который это действие направлено; возможна и дополнительная уточняющая информация (H).

Входы представляют собой объекты (материю, энергию или информацию), необходимые для выполнения функции; в результате выполнения этой функции входы преобразуются в выходы. Вход показывает все объекты, которые необходимы для выполнения функции, – она не может быть выполнена без их получения.

Управление описывает условие, оказывающее влияние на выполнение функции, но само расходованию или переработке не подвергается.

К нижней части блока могут присоединяться стрелки механизмов, обозначающие либо человека, либо материальное, энергетическое или информационное средство, обеспечивающее выполнение функции блока. Таким образом, входы и выходы показывают, что делает функция, управление – почему она это делает, а механизмы – с помощью чего выполняется функция.

Блоки соединяются между собой стрелками, идущими от выхода одного блока диаграммы к механизму, входу и (или) управлению другого (рис. 2). Стрелки имеют следующие обозначения: I – вход, C – управление, O – выход, M – механизм.

Функциональный анализ изделий машиностроения

Применение методологии IDEF0 для функционального анализа машиностроительных изделий рассмотрим на примере водометного движителя с гребным винтом.

Потребность в водометных движителях возникает, в частности, при эксплуатации катеров в мелководных и заросших водоемах, су-

дов на подводных крыльях и т.п. Эти движители способны обеспечить большую маневренность плавсредства.

Формулировка потребности в водометном движителе представлена в табл. 1 и заключается в сообщении катеру тяги. Основная физическая рабочая операция состоит в сообщении рабочему телу (жидкости) механической энергии, приводящий к увеличению скорости рабочего тела.

Водометный движитель функционирует совместно со следующими техническими системами: (1) катером, конфигурация корпуса которого определяет габаритные размеры и узлы крепления, а технические характеристики – параметры движителя; (2) двигателем, передающим механическую энергию на рабочее колесо (гребной винт) движителя. Реальным окружением водометного движителя является вода, а человек осуществляет управление его функционированием.

Функциональная модель водометного движителя представлена на рис. 2. Функциональный блок IDEF0 на верхней схеме представляет собой технический процесс, реализуемый движителем. Наименование блока содержит описание потребности из табл. 1.

Таблица 1. Техническая функция водометного движителя

Потребность		
D	G	H
Сообщение	тяги	катеру
Физическая операция		
At	E	Ct
Рабочее тело «0» на входе	Увеличение скорости	Рабочее тело «4» на выходе

Вход и выход описывают соответственно входной (At) и выходной (Ct) потоки физической операции Q. Механизмом реализации технического процесса является водометный движитель, подлежащий проектированию. Разработка функциональной схемы ТО сводится к декомпозиции методами стандарта IDEF0 блока «нулевого» уровня, содержащего функциональную модель ТО в виде «черного ящика» (см. рис. 2).

Функциональная декомпозиция водометного движителя первого уровня представлена на рис. 3. Она содержит детализацию технического процесса. В этом процессе подготовительные операции заключаются в заборе рабочего тела и изменении направления его движения, скорости и давления. Основные операции – это передача механической энергии и соединение с ней рабочего тела. Окончание – трансформация энергии рабочего тела, формирующая реактивную струю и тягу.

Каждая операция имеет свой механизм реализации, представляющий собой узел изделия (см. рис. 3). На каждом уровне функциональной декомпозиции осуществляется поиск механизмов реализации выделенных функций. Этими механизмами могут быть стандартные, унифицированные, покупные детали и узлы, а при отсутствии таковых – оригинальные детали и сборочные единицы, подлежащие проектированию.

Пространство структурного синтеза машиностроительных изделий

Результаты функционального анализа позволяют перейти к структурному синтезу. Для этого необходимо построить И/ИЛИ-граф (концептуальный), содержащий все возможные альтернативы построения принципиальных схем изделия. Основу этого графа составляет дерево механизмов реализации функциональных блоков, полученное в результате декомпозиции по методологии IDEF0. Как видно из рис. 3, корнем дерева является наименование изделия, а ветвями первого уровня – наименования основных функциональных узлов. При необходимости можно осуществить дальнейшую декомпозицию и получить ветви последующих уровней. Поскольку для работы изделия необходимы все его функциональные узлы, упомянутое дерево представляет собой подграф И/ИЛИ-графа, состоящий из вершин типа «И». На рис. 4 этот подграф расположен вверху и представляет собой перевернутую копию механизмов, представленных на рис. 3.

Технические решения функциональных узлов, как правило, имеют альтернативы, приводящие к возникновению вершин типа «ИЛИ».



Рис. 2. Функциональная структура водометного движителя

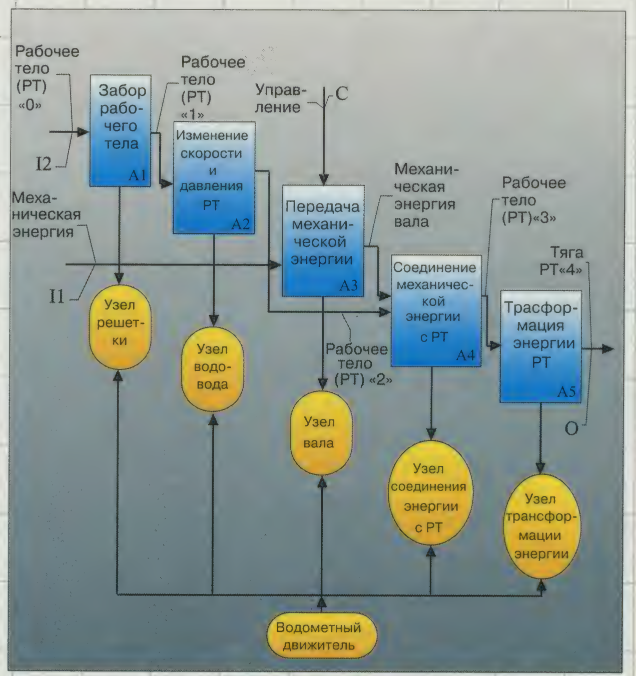


Рис. 3. Фрагмент И/ИЛИ-графа структур водометных движителей



На рис. 4 показана альтернативная реализация узлов трансформации энергии и соединения энергии с рабочим телом. Ребра «ИЛИ» в отличие от ребер «И» имеют метки с наименованиями технических решений. Так, узел трансформации энергии может иметь лопаточное или сопловое поджатие. Первое использует спрямляющий аппарат типа «Б», второе – сопло и спрямляющий аппарат типа «А». Узел соединения энергии с рабочим телом может иметь одноступенчатое или двухступенчатое исполнение. В первом случае достаточно одного узла рабочего колеса, а во втором необходим спрямляющий аппарат типа «А» и два рабочих колеса. Узел рабочего колеса состоит из собственно рабочего колеса и узла передачи крутящего момента. Последний может быть исполнен в четырех вариантах: шлицевом, шпоночном, штифтовом и профильном. Раскрытый на рис. 4 вариант шлицевого соединения может иметь треугольный, прямобочный и эвольвентный профиль. Этот узел состоит из отверстия и ступени вала соответствующего типа. При этом отверстие принадлежит рабочему колесу, а ступень – валу. В среде СПРУТ имеется специальное инструментальное средство SGIM, предназначенное для генерации концептуальных графов (рис. 4). Процесс генерации концептуальных графов максимально упрощен и может выполняться прикладными экспертами, не владеющими методами программирования.

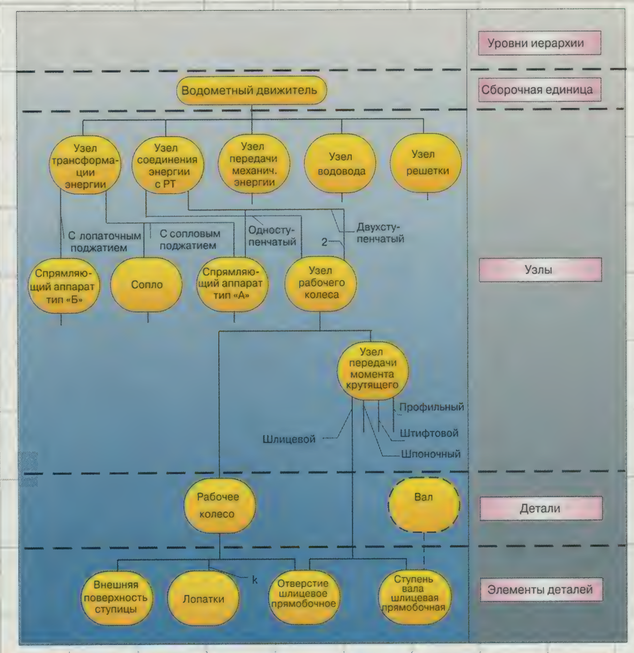


Рис. 4. Генерация концептуальных графов в системе SGIM

Структурно-параметрический синтез изделий машиностроения

В СПРУТ-технологии каждая вершина концептуального графа (см. рис. 4) представляет собой активный интеллектуальный объект или агент. Объект – это абстракция множества предметов реального мира, в которой все предметы множества – экземпляры – имеют одни и те же характеристики (свойства), подчиняясь и согласуясь с одним и тем же набором правил поведения (методом). Состоя-

ние объекта характеризуется перечнем его свойств и текущими значениями каждого из этих свойств, а поведение объекта определяется набором правил. В интеллектуальных объектах для описания поведения используются правила-продукции, которые объединяются в продукционную базу знаний (БЗ). Эта база и представляет собой метод объекта.

Свойства объектов описываются атрибутами трех типов: указывающими, описательными и вспомогательными. Указывающие атрибуты необходимы для присвоения имени или обозначения экземпляра: описательные характеризуют свойства, внутренне присущие объекту, а вспомогательные атрибуты необходимы для связи экземпляров различных объектов.

Помимо иерархических связей, налагаемых концептуальным графом, объекты имеют связи наследования атрибутов, которые позволяют им обмениваться информацией. Этот обмен направлен преимущественно по иерархии сверху вниз, хотя часто возникают и другие связи. Свойства объектов делятся на входные и выходные: первые либо задаются человеком, либо наследуются, вторые – генерируются методом объекта.

При параметрическом синтезе объектов значения присваиваются выходным описательным атрибутам, а при структурном – выходным вспомогательным.

Водометный движитель как объект, применяемый в качестве входных свойств, имеет значения параметров формализованного технического задания на проектирование. Сюда входят характеристики смежных технических систем: катера (масса, длина, ширина, осадка, водоизмещение и т.д.) и двигателя (мощность, обороты и т.д.). Помимо того задаются свойства окружающей среды (воды, воздуха) и некоторые другие параметры, необходимые для инженерных расчетов.

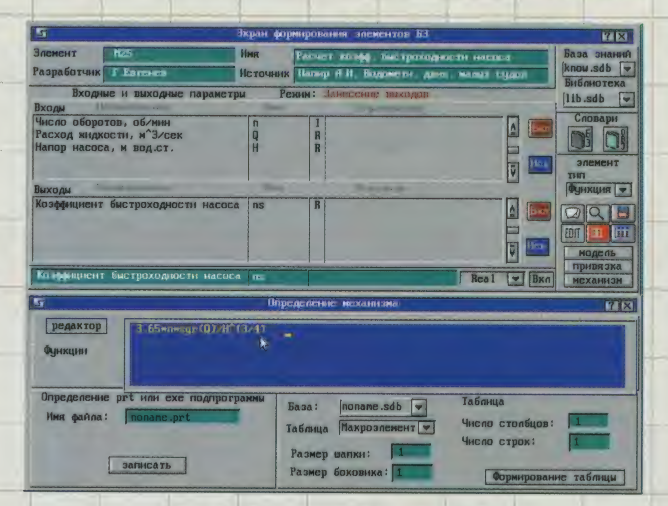


Рис. 6. Ввод знаний в системе SKB

Выходными описательными атрибутами являются основные размеры движителя: входной и выходной диаметры водовода, диаметр рабочего колеса и др. Выходные вспомогательные атрибуты должны определить выбор варианта для каждого из основных узлов движителя. Например, выбор типа узла соединения энергии с рабочим телом зависит от коэффициента быстроходности насоса: если его значение меньше 500, то необходимо использовать двухступенчатый узел, а в остальных случаях достаточно одноступенчатого. На рис. 5 приведены примеры модулей инженерных знаний, используемых в СПРУТ-технологии для формирования методов объектов. Первый модуль рассчитывает коэффициент быстроходности насоса при условии, что известны положительные значения числа оборотов колеса, расхода жидкости и напора насоса. Второй модуль обеспечивает элемент структурного синтеза – выбор типа узла. Задачи структурного и параметрического синтеза компьютер решает автоматически в подсистеме СПРУТ SKB с помощью решателя, осуществляющего логический вывод в базе знаний продукционного типа. На рис. 6 приведен пример интерактивного ввода знаний в SKB. Эту работу, так же как и формирование концептуального графа в подсистеме SGIM, может выполнять предметный специалист, не владеющий методами программирования.

Модуль: M25

Разработчик: Г.Евгенев

Наименование: Расчет коэффициента быстроходности насоса

Источник информации: Папир А.И. Водометные движители малых судов. Л.: "Судостроение", 1970, с.50, формула (2.55)

Наименование переменной	Имя	Значение
Число оборотов колеса, об/мин Расход жидкости, м^3/сек Напор насоса, м вод. ст.	n Q H	(0,) (0,) (0,)
Коэффициент быстроходности насоса	ns	3.65*n*sqr(Q)/H^(3/4)

Модуль: M33

Разработчик: Г.Евгенев

Наименование: Назначение типа узла соединения энергии с РТ

Источник информации: Папир А.И. Водометные движители малых судов. Л.:"Судостроение", 1970, с.92.

Наименование переменной	Имя	Значение
Вид изделия Коэффициент быстроходности насоса	 ns	Водометный движитель с гребным винтом (0,)
Тип узла соединения энергии с РТ		TAB_1

TAB_1

Коэффициент быстроходности насоса	Вид изделия
	Водометный движитель с гребным винтом
(0, 500)	Двухступенчатый
[500,)	Одноступенчатый

Рис. 5. Модули инженерных знаний структурного синтеза

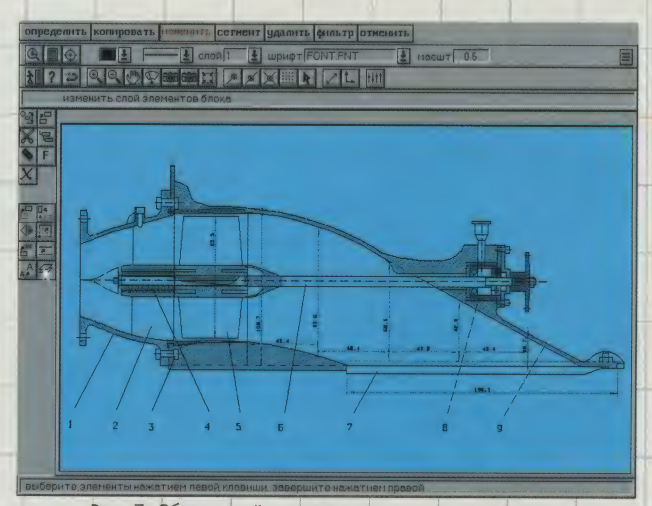


Рис. 7. Сборочный чертеж водометного движителя

От конструкции к технологии

Синтез технологических процессов в СПРУТ-технологии производится на основе свойств объектов, сгенерированных при конструировании (рис. 7). При этом используются модули инженерных знаний, аналогичные описанным выше. Один из таких модулей, формирующий маршрутный технологический процесс обработки рабочего колеса в зависимости от вида заготовки, приведен на рис. 8.

Таблица 2. База данных типовых операций

NoTOp	NameOp	Sop
1	Литейная	
2	Обрубка и очистка	
3	Токарная	Подрезать торец, точить ступицу Ø<d2> <Kv1> окончательно
4	Токарная	Подрезать торец в размер <L1> <Kv2> окончательно, сверлить отверстие Ø<d3>, точить ступицу Ø<d2> <Kv1> и наружный Ø<d1> <Kv1>
5	Токарная	Подрезать торец в размер <L1> <Kv2> окончательно, точить ступицу Ø<d2> <Kv1>
6	Протяжная	Протянуть шлицевое отверстие
7	Фрезерная с ЧПУ	Фрезеровать спинки лопастей по программе, перевернуть, фрезеровать корыта лопастей по программе
8	Слесарная	Зачистить гребешки, полировать поверхности
9	Моечная	Промыть деталь
10	Контрольная	

Модуль: Т5

Разработчик: Б. Кузьмин

Наименование: Проектирование технологического процесса изготовления рабочего колеса

Наименование переменной	Имя	Значение
Название типовой детали		Гребной винт
Вид заготовки		Прокат, Отливка
Номер предыдущей типовой операции		
Номер типовой операции	NoTOp	TAB_5T
Признак конца		

TAB_5T

Номер предыдущей типовой операции	Вид заготовки	
	Прокат	Отливка
0	3, 0	1, 0
1		2, 0
2		3, 0
3	4, 0	5, 0
4	6, 0	
5		6, 0
6	7, 0	7, 0
7	8, 0	8, 0
8	9, 0	9, 0
9	10, 1	10, 1

Рис. 8. Модуль инженерных знаний синтеза маршрутного технологического процесса



Рис. 9. Геометрическая модель рабочего колеса

Маршрут составляется из номеров типовых операций, хранящихся в технологической базе данных. В табл. 2 приведен фрагмент такой базы данных с параметризованными текстами содержания операций. Значения переменных в этих текстах наследуются из конструкторских объектов или вычисляются с помощью модулей инженерных знаний. С помощью этих модулей проводится также нормирование операций.

При генерации технологических процессов решатель работает в цикле «делай-пока». Признаком окончания логического вывода является появление значения «1» выделенной переменной «признак конца». Эта переменная устанавливается модулем, изображенным на рис. 8. На рис. 9 приведена геометрическая модель рабочего колеса, сгенерированная в результате конструирования. На базе этой модели и данных технологии ведется расчет управляющей программы обработки лопастей (рис. 10).

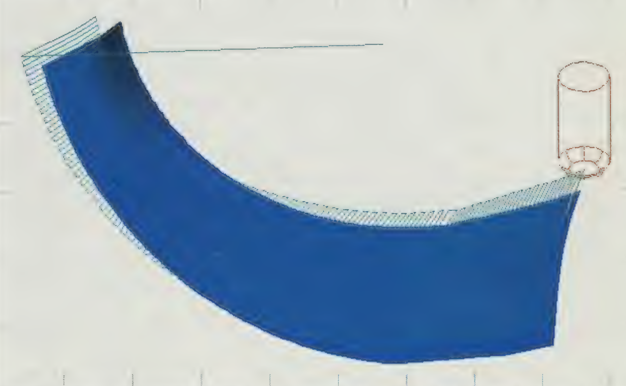


Рис. 10. Траектория инструмента при обработке лопасти рабочего колеса

Таким образом, средства СПРУТ-технологии позволяют построить интеллектуальные системы сквозной автоматизации проектирования и изготовления в диапазоне от концептуального проектирования до подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ.

Да здравствует универсальность!

Александр Иванов

«Хотите приобрести компьютер? Нет проблем!» Насколько же соответствует действительности этот рекламный слоган?

Если круг задач, которые вы намерены решать при помощи компьютера, не слишком широк (например, компьютер для офиса), то выбор подходящей конфигурации действительно не составит особого труда. В противном же случае, когда у вас широкий спектр интересов и вам необходим эффективный универсальный инструмент, компромисса не избежать. Хорошим решением здесь становится подбор комплектующих с учетом последующей модернизации, однако и на этом пути вас подстерегает «подводный камень» — монитор, самый дорогой и самый «немодернизируемый» компонент большинства компьютеров. Его следует выбирать, как жену: всерьез, надолго, чтобы все умел, был красивый (на зависть другим) и чтобы здоровье не портил.

Наиболее универсальными с точки зрения функциональности являются, пожалуй, 17-дюймовые мониторы. Достаточно большие для комфортной работы с графическими приложениями, объемными электронными таблицами и CAD/CAM-системами, они, как правило, значительно дешевле своих 21-дюймовых собратьев, не уступая в то же время им по основным техническим характеристикам.



По утверждению производителя, более плоских экранов в мире не производится

Среди большого количества «семнадцатидюймовок», представленных сейчас российскому покупателю, мне хотелось бы выделить модель PanaFlat PF70, производимую компанией Matsushita Electric (Япония). При вполне скромной (для своего класса) стоимости этот монитор обладает впечатляющими техническими характеристиками и является воплощением универсальности.

PanaFlat PF70 — очень симпатичный монитор. Дизайн прост и функционален — без излишеств, но не лишен элегантности. Черная матовая поверхность большого, абсолютно плоского экрана, лишенная каких бы то ни было бликов, свидетельствует о классе изделия. Для мониторов, производимых под торговой маркой Panasonic, вообще характерно высокое качество экрана, а в PanaFlat PF70 представлена новая уникальная трубка, самая плоская трубка, по утверждению производителя, в настоящее время, специально разработанная для повышения характеристик изображения и предотвращения накопления статического электричества. Диагональ видимого изображения составляет 16 дюймов, а размер зерна — 0,24. Модель поддерживает стандарт на электромагнитное излучение TCO 1992, позволяющий забыть о наводках и усталости глаз.

Сравнительно невысокая стоимость монитора, скорее всего, объясняется ограничением максимального разрешения (1280S1024 при вертикальной частоте развертки до 75 Гц), однако на практике для работы с большинством приложений режимы более высокого разрешения вряд ли будут вам необходимы.

Универсальность PF70 начинается с блока питания, позволяющего работать от электрической сети с напряжением от 100 до 240 В, и заканчивается поддержкой большинства принятых стандартов. Частотные характеристики входного видеосигнала (30-86 Гц по горизонтали и 50-160 Гц по вертикали при общей полосе пропускания 85 Гц) позволяют формировать изображение в стандартах VGA, SVGA, VESA и Macintosh 13, 16 и 19 дюймов. Производитель рекомендует использовать PF70 с видеоплатами, поддерживающими стандарт VESA DDC (Video Electronic Standards Association Display Data channel), поскольку только в этом случае возможности монитора реализуются в полной мере.

Управление настройками в PF70 осуществляется при помощи экранного меню, содержащего большой набор функций. Монитор оснащен микропроцессором и памятью, способной хранить конфигурации для 21 видеорежима (8 предустановленных и 13 пользовательских), причем набор настраиваемых параметров призван удовлетворить самого требовательного пользователя, позволяя «подружить» монитор практически с любой видеокартой. Помимо стандартных настроек есть возможность регулировать бочкообразность изображения, трапециевидные и параллелограммные искажения, вращение, уровень входного видеосигнала и температуру белого цвета. Управление функциями меню осуществляется при помощи четырех кнопок. Алгоритм очень прост, но поначалу без конца возникает путаница с двумя функциональными кнопками, поскольку никто не удосужился снабдить их комментариями. Философия универсальности проявляется и здесь: меню предоставляет многоязыковую поддержку. Однако русский язык, к сожалению, не входит в число возможных опций (впрочем, как и японский).

Как и большинство современных мониторов, PF70 в активном состоянии потребляет энергии чуть больше, чем электрическая лампочка. Поддерживая стандарт VESA DPMS (Display Power Management Signaling), он соответствует международной спецификации Energy Star Planning, что позволяет оптимизировать энергопотребление и продлить ресурс лучевой трубки и, следовательно, общий срок службы.

Возвращаясь к началу нашего разговора, поясню, почему мой выбор пал именно на модель PF70. Будучи «беспокойным» пользователем, я использую компьютер для решения широчайшего круга задач — от бухгалтерии до создания видеопрезентаций и Web-страниц. Стремительное развитие технологий заставляет регулярно обновлять «внутренности» машины, преодолевая проблемы совместимости. Замена монитора — дорогостоящая операция, поэтому всегда хочется быть уверенным, что новое приобретение на долгое время сохранит свою «актуальность». PanaFlat PF70 дает мне такую уверенность.

CADdy: создание геодезической основы проектирования

Аркадий Калинин

В первой части статьи рассматривалась общая структура использования геодезических модулей системы *CADdy* в рамках технологии создания геодезической основы проектирования. Были подробно описаны обработка и уравнивание результатов полевых геодезических измерений (модули *CADdy V1, NA1, NA2, NAK*). Вторая часть посвящена созданию электронных карт и цифровых моделей рельефа (модули *CADdy V2, BSV, V3*), а также вопросам автоматизации крупномасштабной топографической съемки.

Несколько слов о картографии

Модели местности в виде различных карт и планов вот уже два тысячелетия играют исключительно важную роль в познании и освоении окружающего нас мира. Размещенная на листе бумаги размером 50 на 50 сантиметров, такая модель не только несет огромный объем информации, выраженной графическими знаками и символами, но и обеспечивает образное восприятие в условно-трехмерном пространстве карты.

Современное развитие науки и техники, связанное с быстрым получением и обработкой огромных массивов информации о земле и окружающем ее пространстве, обусловливает поиск путей представления информации о местности в форме, удобной для быстрого ввода и обработки ее на современных ЭВМ.

Это касается в первую очередь карт и планов, которые применяются в научно-исследовательских, проектных, поисковых работах, связанных со строительством крупных инженерных сооружений, транспортных коммуникаций, нефте- и газопроводов, каналов, линий электропередач и т.д. Основной недостаток использования картографической информации в этих работах заключается в том, что длительность ее ввода в ЭВМ в сотни раз превосходит время компьютерной обработки. Это серьезно тормозит развитие высокоэффективных автоматизированных технологий.

От решения данной проблемы зависит и развитие средств автоматизации создания и обновления традиционных карт и планов. Исходная картографическая информация для создания цифровых карт и планов может быть получена путем записи пространственных координат объектов местности и кодов их характеристик (в электронном виде) в процессе полевой топографической съемки, векторизации или оцифровки картографического материала (рис. 1).

Здесь уместно остановиться на способности системы работать в режиме гибридной технологии.

Гибридная обработка чертежей

Важнейшая задача современного геодезического производства — использование имеющегося картографического материала в решении задач проектирования. Как правило, эти материалы представлены в «бумажном» виде, пригодном для перевода в растровую форму путем сканирования.

Все современные САПР ведут проектирование на основе векторных форматов представления данных. На практике это означает необходимость сложной операции совмещения двух указанных типов данных.

Система *CADdy* предлагает удобную гибридную технику, подразумевающую единую обработку, вывод и архивацию векторных и растровых данных. В «стандартное оснащение» *CADdy* входят функции считывания растровой графики, полученной путем сканирования или созданной в других графических программах. Если данные представлены в стандартном растровом формате (наиболее употребительными являются PCX- и TIFF-форматы), система *CADdy* считывает их.

Импортированный в *CADdy* растровый чертеж трансформируется в требуемую систему координат. В простейшем случае это осуществляется путем линейного масштабирования. Для точной оцифровки на экране используется метод аффинной трансформации по трем точкам.

Части чертежа можно стереть, изменить, а также заменить на другое растровое изображение или векторный элемент. Таким образом, можно в интерактивном режиме перевести растровые данные в векторную графику, причем специальный алгоритм обеспечивает исключительную быстроту пре-



Аркадий Сергеевич Калинин в 1984 году окончил МИИГАиК. Специализируется в области автоматизации крупномасштабных топографических съемок. Стаж работы с ГИС и САПР для инженерной геодезии — 5 лет.

Окончание. Начало в КомпьютерПресс № 5'97



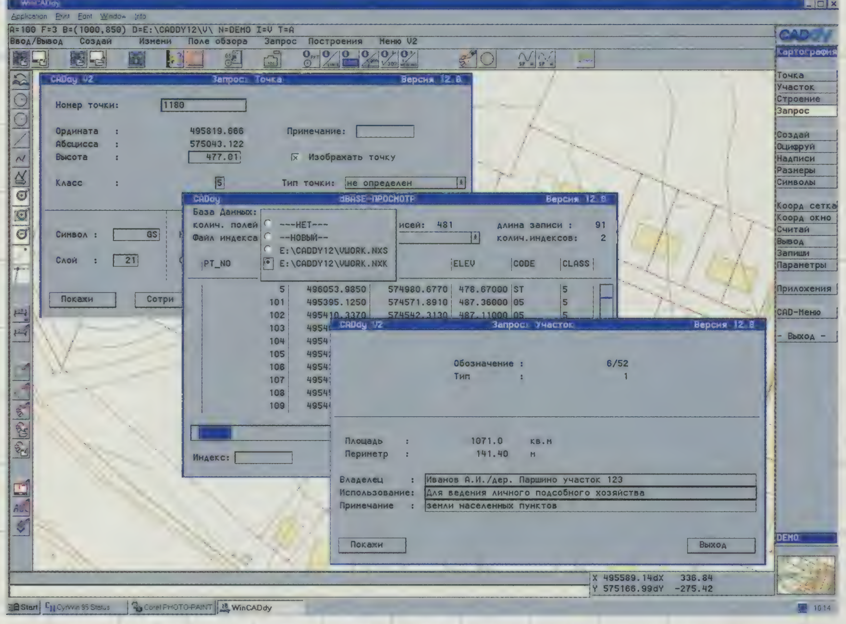


Рис.1. Информационная основа электронной картографии

образования даже для больших растровых чертежей. Потребность в оперативной памяти компьютера при этом невелика, так как растровые изображения записываются и обрабатываются в очень сжатом виде.

В области электронной картографии процесс оцифровки особенно важен, поскольку в земельных комитетах, архитектурных и проектных отделах карты и планы часто представлены только в бумажной форме.

С помощью гибридной технологии в *CADdy* можно сканировать и обрабатывать планы, а также использовать их в качестве фона для новых планов. Это увеличивает эффективность работы, позволяя обрабатывать только то, что необходимо.

Конечным результатом являются структурированные *CADdy*-чертежи, которые без дальнейшего конвертирования можно обработать посредством специальных прикладных функций, связанных с инженерной геодезией или инженерными сетями.

Комбинации растровых и векторных данных, а также результатов топографических съемок (координатные файлы) можно широко использовать при обновлении старого картографического материала. Модуль *CADdy V2*, представляющий собой систему создания электронной карты или плана, позволяет при обработке большого объема геодезической информации совмещать в едином координатном пространстве векторные, растровые и координатные способы представления информации. В результате в электронную карту оперативно и, главное, точно вводится новая информация, касающаяся изменений на местности (рис. 2).

Планы, созданные в *CADdy V2*, являются основой для сквозного проектирования в других модулях системы. В этом состоит еще одно преимущество *CADdy*, обеспечивающее значительную экономию времени и средств при высокой точности построений. Модуль *V2* предлагает геодезическим службам практичный набор «инструментов» для быстрого и точного построения или дополнения планов различного назначения. Непосредственное считывание координатных файлов (как результатов измерений) из накопителей полевых геодезических приборов позволяет в момент считывания автоматически создавать элементы плана или готовые объекты съемки с учетом соответствующих символов и соединений (рис. 3).

Многочисленные возможности построения геометрических форм

Модуль *CADdy V2* позволяет быстро, просто и экономично выполнять следующее:

- создавать и обновлять базы данных координат и участков (представленных в DBF-формате);
- вычислять полные площади участков, отделяемые или присоединяемые участки;
- считывать и записывать в любой момент координатные файлы ASCII-формата;
- обрабатывать план с любым координатным окном (включая и развернутое);
- расширять имеющуюся большую библиотеку символов и условных знаков, которые можно вызывать одновременно со считыванием координатного файла;
- осуществлять тематическое расчленение содержания плана по слоям (всего 512);
- присваивать слоям имена, изменять, удалять или добавлять их;
- создавать шрифты и обрабатывать их;
- использовать различные виды штриховки и растр (включая штриховку откосов по заданным требованиям);
- проставлять необходимые размеры;
- использовать функции построения геометрических элементов (таких, как сплайн, клотоида, окружность, эллипс);
- создавать контур здания с выполнением условий параллельности и перпендикулярности, а также включать произвольные надписи;
- создавать объекты для кадастровых планов (здания и земельные участки);
- выполнять оцифровку с сохранением условий прямолинейности и формы кривой;
- осуществлять графическое преобразование нескольких планов;
- выводить планы на плоттер по заданным параметрам;
- проводить интерполяцию высот точек по цифровой модели рельефа, строить продольные и поперечные профили.



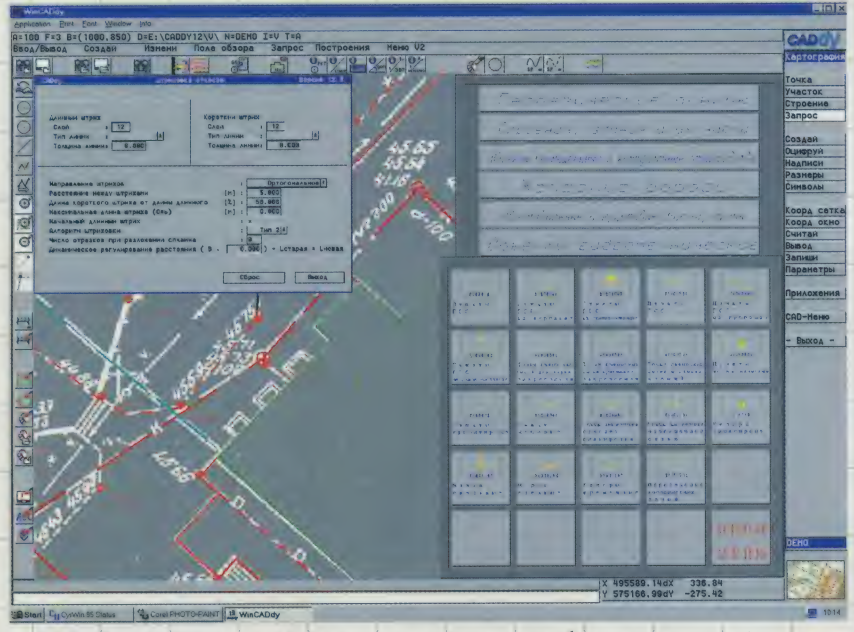


Рис. 2. Векторные объекты на растровом слое (гибридная технология)

(прямые, дуги, клотоиды, полигоны и т.д.) и их комбинаций обеспечивает «вычерчивание» на плане зданий, дорог, различных видов коммуникаций, промышленных и гражданских объектов и т.д. Созданный план поступает в качестве основы к архитекторам, проектировщикам подземных коммуникаций, гидрографам и мелиораторам.

Система разграфки планов и карт

Почти во всех приложениях план является единым нераздельным графическим документом. Модуль *CADdy BSV* позволяет пользователю полноценно работать с произвольными фрагментами единой карты, которые могут быть получены путем задания индивидуальных параметров окон. Это помогает объединить картографические данные отдельных проектов в банк данных единого чертежа. В качестве примера такого объединения можно привести планы нескольких населенных пунктов или отдельных сетей коммуникаций (объем банка данных при этом ограничивается только объемом памяти жесткого диска).

Контроль прав доступа к данным для различных категорий пользователей обеспечивает сохранность результатов работы в сети. Организация потока данных и их распределение между программными модулями подсистемы *CADdy-Геодезия* является основной задачей модуля *BSV*. Путем установки параметров пользователь может быстро найти необходимую информацию в большом объеме картографических материалов (рис. 4).

Для ускорения обработки картографических материалов из всего объема графической информации можно с помощью фильтрации выделить и отобразить определенные элементы. Поскольку обработке обычно подлежит большой объем данных (свыше 50 Мбайт), даже при использовании «быстрого» персонального компьютера это приводит к значительным временным затратам. Поэтому для прикладного модуля *BSV*, начиная с версии *CADdy 12.0*, разработана новая структура базы данных. Графические элементы сохраняются в базе данных с расширением *.DBM (Database Map). Дополнительно создается база данных с расширением *.DBI, которая хранит фасетную структуру единого чертежа.

Управление этими базами данных позволяет автоматически реорганизовывать и упаковывать исходные данные, тем самым снижая размеры памяти и сокращая время доступа.

Цифровая модель рельефа

Автоматизация процесса отображения рельефа местности основана на его моделировании с по-

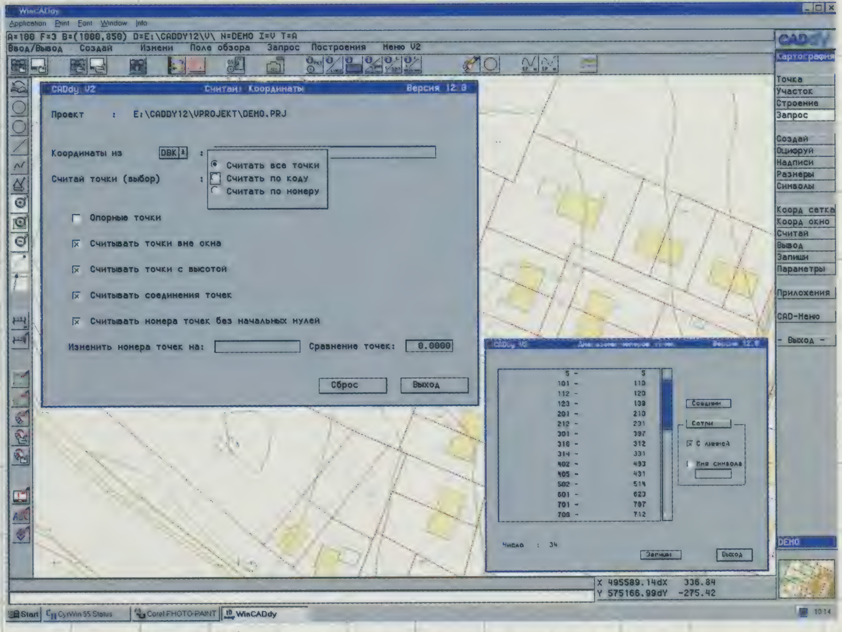


Рис. 3. Обновление готового картографического материала



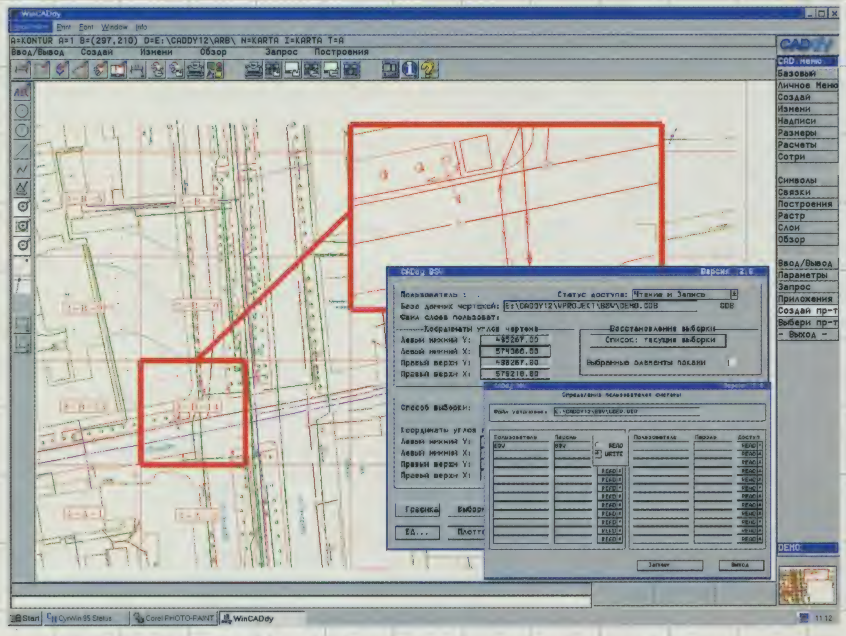


Рис. 4. Управление выбором картографического материала и доступом к нему

мощью ЭВМ и графическом воспроизведении в виде горизонталей. Создаваемые модели рельефа можно классифицировать по разным параметрам (назначение, способ получения информации о рельефе местности, способ размещения исходных точек, порядок их формирования в памяти ЭВМ и т.п.).

Модели рельефа делятся по своему назначению на два крупных класса: топографические и инженерные.

Под топографическими понимают модели, предназначенные для отображения рельефа на топографической карте с помощью горизонталей и условных знаков. Модели инженерного назначения используются для решения различных инженерных задач (построение профилей и выбор оптимального профиля трассы, вертикальная планировка топографической поверхности, определение объемов земляных работ и т.п.). Необходимо отметить, что четкой границы между моделями топографического и инженерного назначения нет: ряд моделей может с успехом применяться для решения как тех, так и других задач.

По способу получения информации о рельефе все модели рельефа можно подразделить на модели, построенные по материалам наземных топографических съемок, а также полученные в результате стереотопографической обработки аэрофотоснимков, по графическим материалам, с использованием приемников GPS и т.д.

По размещению исходных точек и порядку их формирования в памяти компьютера модели рельефа для проектно-изыскательских работ представляются в модуле *CADdy V3* в следующих видах:

- таблица значений координат *X, Y, H*, соответствующих вершинам некоторой регулярной сетки (сетка квадратов или треугольников);
- таблица значений координат *X, Y, H* для характерных (экстремальных) точек рельефа, а также координат точек, расположенных на структурных (орографических) линиях рельефа (водоразделах, тальвегах и др.).

Модель в виде сетки квадратов с заданными координатами вершин удобна для решения строительных задач. Равный интервал между узлами (вершинами) сетки облегчает вычисление планово-высотных координат вновь определяемых точек. Величина этого интервала зависит от характера рельефа местности и решаемых задач. К недостаткам модели следует отнести большой объем исходной информации (узлов с координатами *X, Y, H*), вводимой в память компьютера.

Вторая модель представляет собой систему треугольников с заданными координатами вершин, совпадающих с характерными точ-

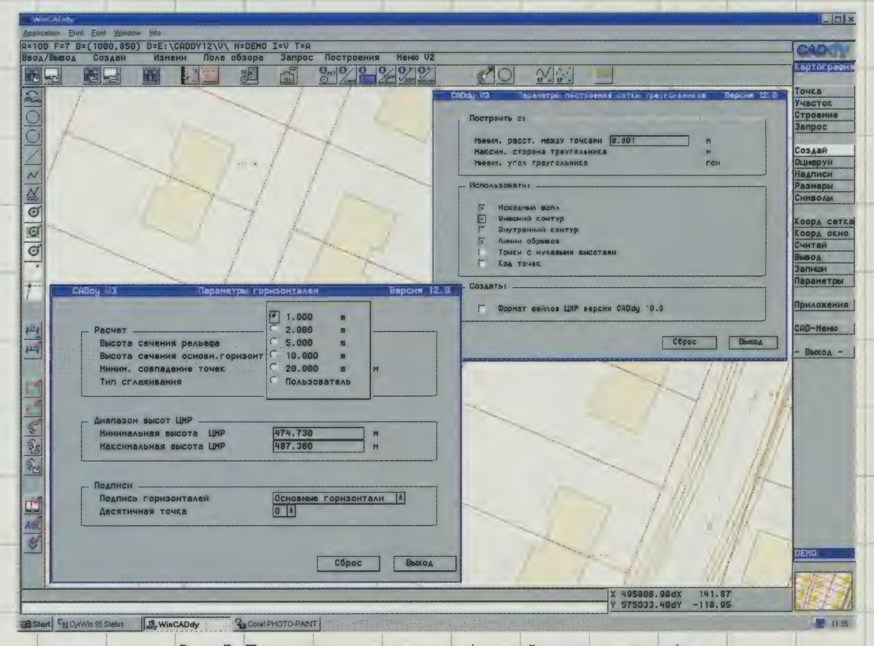


Рис. 5. Параметры создания цифровой модели рельефа



Модуль *CADdy V3* обеспечивает:

- создание сети треугольников (основы построения горизонталей);
- вычерчивание горизонталей с любым шагом, заданным пользователем, и оперативное их редактирование;
- автоматическое получение продольных и поперечных профилей;
- проектирование откосов;
- проектирование котлованов;
- расчет объемов земляных масс;
- получение трехмерных изображений поверхности;
- создание линий обрывов;
- включение регулярной сетки определенной структуры.

ками рельефа. Стороны треугольников, как правило, совпадают с орографическими линиями рельефа или лежат на горизонталях. На топографической поверхности такая система треугольников образует многогранную фигуру, наилучшим образом аппроксимирующую эту поверхность (рис. 5).

Как в первой, так и во второй моделях отметки точек, находящихся между вершинами треугольников, определяются по программе линейного интерполирования.

Модуль *CADdy V3* является идеальным «помощником» модуля *CADdy V2* при ведении проектных работ по дорожным сетям и подземным коммуникациям (а также базой для расчета объемов земляных масс).

Планы с рельефом местности и различные профили дают основу для последующего проектирования различных инженерных сооружений и линейных объектов. Используя функции базового пакета системы *CADdy* (модуля *GP*), можно получить трехмерное изображение местности и наглядно изучить его в деталях (рис. 6).

Расчет горизонталей выполняется автоматически по сторонам сетки треугольников с заданным параметром сглаживания. Линии обрывов могут быть введены через номера точек или с помощью курсора. Кроме того, можно создать файл координат (с соответствующим кодированием) или получить его из модулей *CADdy V1* и *CADdy V2*.

Когда построение выполнено, для редактирования горизонталей можно отдельно активизировать треугольники, стороны или точки, а также изменять их, удалять или создавать новые. После внесения изменений происходит автоматический перерасчет горизонталей. По предварительно созданным на плане линиям строятся (на основе цифровой модели рельефа) откосы с заданными значениями уклона стенок для выемки и насыпи.

Расчет объемов земляных масс выполняется по призменному методу между двумя задаваемыми горизонтами после формирования на них сетки треугольников. При этом первый горизонт определяет исходную поверхность рельефа, а второй — проектную или планировочную.

Такой расчет эффективен в случае строительных траншей и канав с различной формой основания и стенок. Для построения более сглаженной земной поверхности применяется регулярная сеть треугольников, параметры которой пользователь настраивает сам.

Построение профилей (как продольных, так и поперечных) ведется в диалоговом режиме. Параметрами вычерчивания являются пикетаж, базовая высота, геологические горизонты (рис. 7).

Автоматизация крупномасштабных съемок

Использование современного программного обеспечения не только перестраивает камеральную технологию создания геодезического обеспечения, но и требует новых способов сбора полевой информации.

Традиционные формы измерительных геодезических работ (процедуры обработки, алгоритмы и порядок выполнения) достаточно хорошо известны и подробно описаны в технической литературе. С возможностью автоматизации этих работ (использования электронных тахеометров или приемников GPS при получении геодезической информации) появились новые методы выполнения полевых работ, а также специальные программы обработки данных и передачи их с полевых накопителей на персональные компьютеры.

Электронные тахеометры представляют собой сочетание свето-

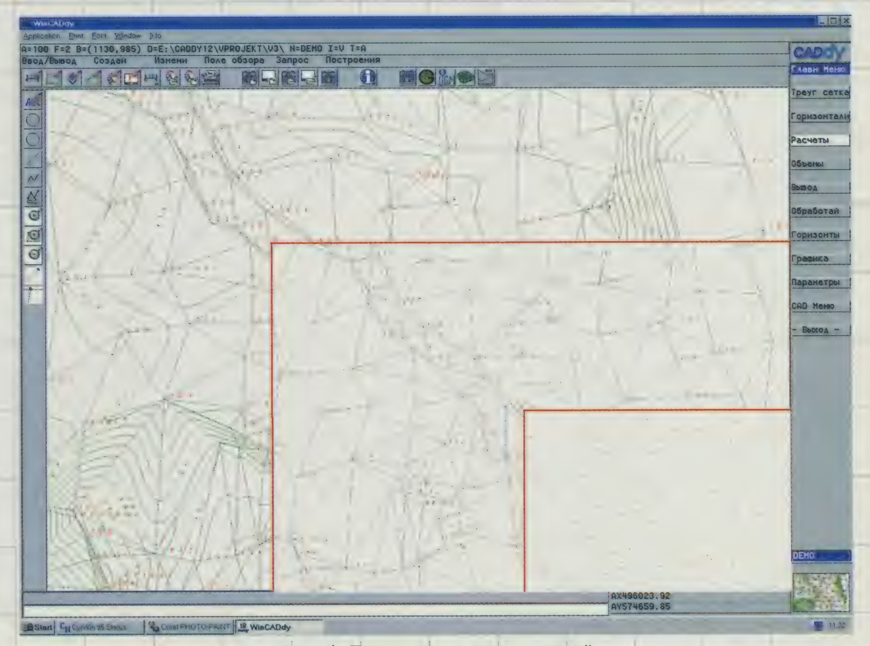


Рис. 6. Построение горизонталей

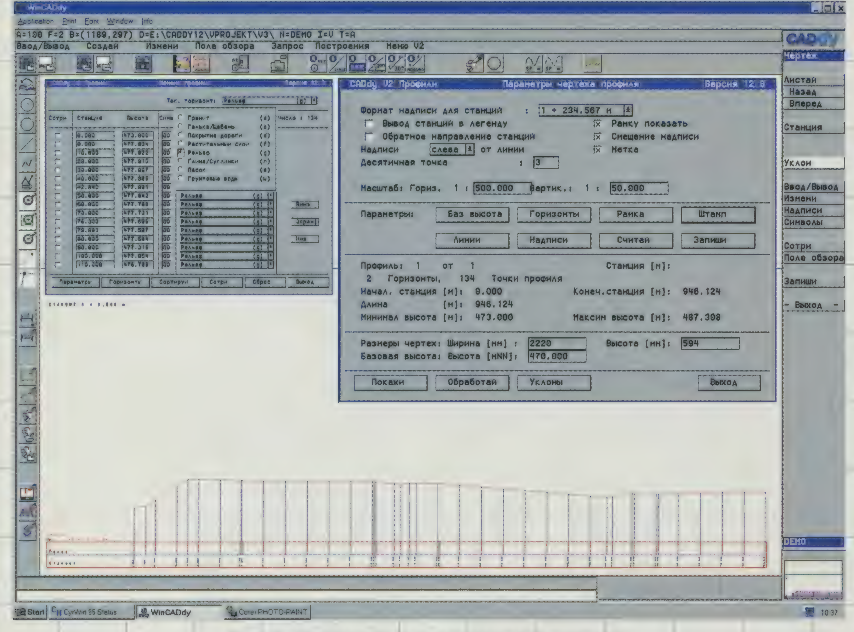


Рис. 7. Построение продольных профилей

дальномера, кодового теодолита и электронного запоминающего устройства (полевого регистратора информации). Именно в это устройство записываются результаты измерений и дополнительная информация о характере точек стояния и наблюдения.

Таким образом, оно является подобием полевого журнала и абриса. Полевые данные автоматически передаются с тахеометра на компьютер и (после необходимых вычислений и уравниваний) участвуют в формировании электронной карты и цифровой модели местности.

Для взаимодействия между полевыми и камеральными работами в неавтоматизированных системах сбора и обработки данных используются различные записи в полевых журналах, абрисы и т.п. Естественно, обработка результатов для составления цифровой карты требует дополнительных затрат. Технология с применением электронных тахеометров в наибольшей степени отвечает автоматизированной увязке этих этапов.

Геодезические работы по проложению полигонометрических и теодолитных (тахеометрических) ходов обеспечены достаточными функциональными возможностями прибора для работы на станции и позволяют получать рабочие координаты промежуточных точек и одновременно выполнять с этих точек съемочные работы. Контролирующие вычисления плановых и высотных невязок (и сравнение их с допустимыми значениями) обеспечивают своевременный контроль полевых измерений.

При выполнении съемочных работ вводится дополнительная информация о точке (например, код точки, соединение с другой точкой, атрибут линии и т.д.) в виде внутренних кодов, стандартных или определяемых пользователем. Это облегчает последующее построение в графике результатов съемки.

Отказ от абрисов требует введения понятия кода точки (Point Code) по какому-либо классификатору. В качестве такового может быть использован номер внемасштабного условного знака в соответствии с «Условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000 — 1:500». Пользователь заносит номер или код в память прибора в момент съемки. Кроме кода можно указать признак соединения между точками (например, «край дороги», «ЛЭП», «забор» и т.д.). По окончании полевых работ информация с электронного тахеометра переносится на компьютер: обрабатывается и создается план, где точки с кодами заменяются условными обозначениями, а соединения между ними вычерчиваются соответствующими типами линий. Остается только отредактировать план, разместить надписи, выполнить зарамочное оформление — и контурная часть плана готова.

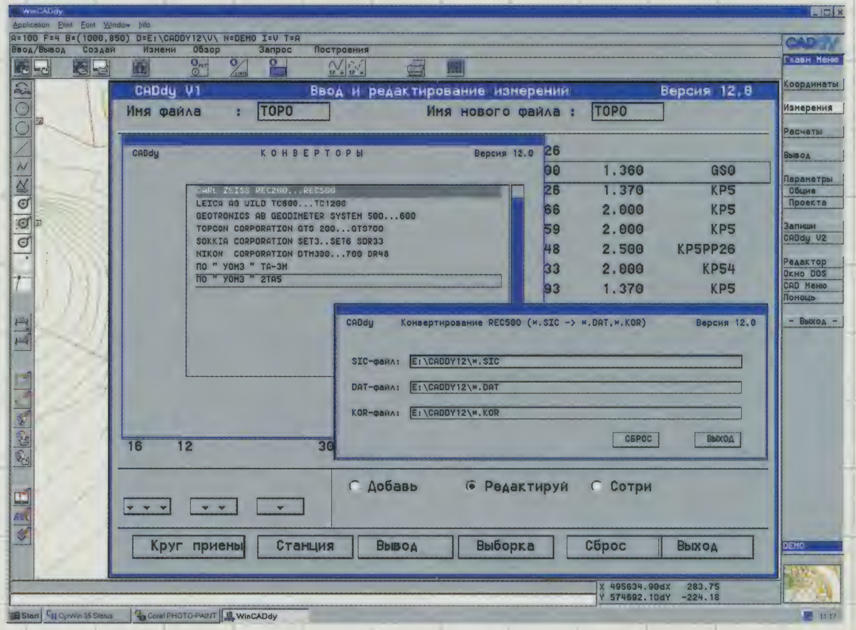


Рис. 8. Чтение данных с полевых накопителей



Наличие в *CADdy* программных средств, ориентированных на передачу непосредственно в компьютер данных от электронных приборов ведущих производителей геодезического оборудования (зарубежных — Leica, Geotronics, Zeiss, Topcon, Sokkia, Nikon и российских — ТА-3М, ТА20, 2ТА5) существенно ускоряет сроки выполнения полевых работ и уменьшает затраты времени на обработку данных (рис. 8).

GPS-технология получения координат в последние годы находит свое применение при выполнении съемочных, разбивочных работ, при наблюдениях за деформациями, создании баз данных для ГИС и мониторинга земель. Эта технология имеет хорошие перспективы: она достаточно проста в обслуживании, а наличие конверторов для передачи данных от GPS-приемников на персональный компьютер сразу позволяет формировать файлы измерений для последующего уравнивания или преобразования в систему координат проекта.

Выполнение с помощью GPS-технологий топографических съемок крупных масштабов в силу их уникальной технологии пока не очень рентабельно: они больше подходят для задач создания сетей сгущения (а уже на основе последних можно вести крупномасштабные топографические съемки застроенных территорий с применением электронных тахеометров).

Общими в данном случае являются форматы записи GPS-данных и результаты полевых съемок. Информация фиксируется на PCMCIA-картах, разъемы подключения которых имеются на соответствующих геодезических приборах. Именно в этом направлении развивают свои геодезические системы такие концерны, как Leica AG (технология OSW — Open Survey World) и Geotronics AB (технология IS — Integrated Surveying).

Заключение

Модульный подход к программному обеспечению, достаточно широкие возможности подсистемы *CADdy-Геодезия*, ее надежность и перспективность позволяют формировать и поставлять оптимальные по стоимости и функциям технологические системы для различных областей топографо-геодезического производства (специализированных геодезических предприятий, изыскательских подразделений, проектных отделов крупных и мелких проектных организаций, учебных заведений).

* * *

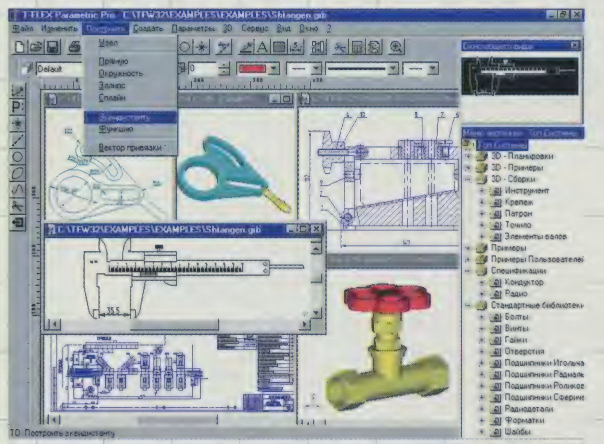
Автор выражает признательность российским представителям фирм — изготовителей геодезического оборудования, за предоставленную информацию, использованную в настоящей статье — «Г.Ф.К.», Центру прикладной геоинформатики «ТЕРРА-СПЕЙС», АО «ПРИН».

T-FLEX CAD — лучшая российская параметрическая САПР

Сергей Кураксин, Сергей Бикулов, Дмитрий Ксенофонтов, Сергей Козлов

Руководители многих организаций в нашей стране отдают предпочтение зарубежным программам. Они считают, что выбирают лучшее, исходя из такого принципа: «Известная система известной фирмы, широко распространенная, да и стоит немало — значит, есть за что платить». Но не обязательно дорогая зарубежная программа работает лучше других, и не всегда это лучший выбор для российских предприятий. Мы надеемся, что система T-FLEX CAD заинтересует многих специалистов и руководителей и что, решив приобрести САПР, они прежде всего познакомятся с лучшими российскими разработками.

Любая профессиональная система автоматизированного проектирования должна обеспечивать двумерное и трехмерное проектирование, а также создание параметрических моделей, поддерживать стандарты при оформлении чертежей, передавать данные в другие системы, предоставлять пользователям возможность создания собственных приложений и иметь стандартный интерфейс. Новая версия T-FLEX CAD для Windows 95 и Windows NT полностью отвечает всем этим требованиям и по некоторым параметрам превосходит широко известные зарубежные системы.

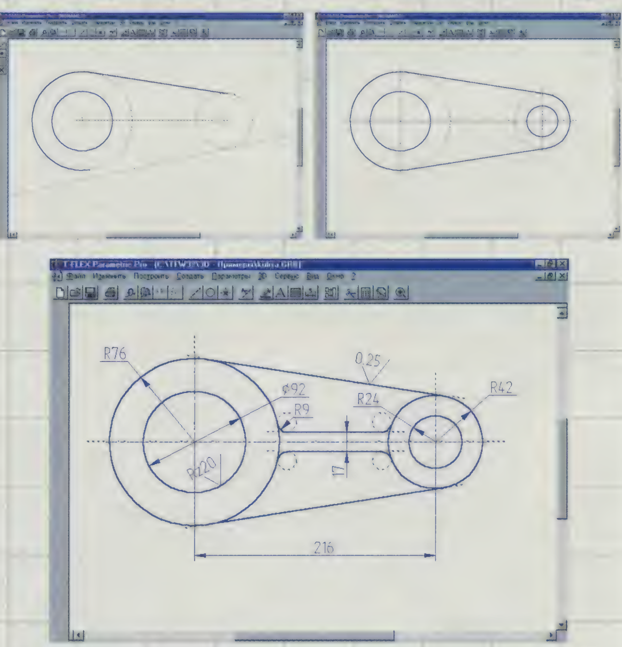


Пользовательский интерфейс системы T-FLEX CAD

Двумерное параметрическое проектирование в T-FLEX CAD

Большинство современных систем проектирования обладает параметрическими возможностями. Но T-FLEX CAD идет дальше: это полностью параметрическая система, которая разрабатывалась именно для решения задач параметрического проектирования. Одним из подходов к созданию параметрических моделей является так называемая размерная параметризация. Сначала создается какое-либо изображение, а затем проставляются все необходимые размеры, и при условии, что проставленных размеров достаточно, получается параметрическая модель. Специально для T-FLEX CAD был разработан уникальный механизм параметризации. При создании параметрической модели используются вспомогательные геометрические построения (прямые, окружности, эллипсы, NURBS-кривые, эквидистантные кривые, кривые, заданные функцией). Поскольку эти геометрические построения являются естественными и не требуют никаких специальных действий, их задание не представляет сложности и проходит практически незаметно. Например, для построения параллельной линии проектировщик указывает линию, относительно которой происходит построение, и фиксирует расстояние; чтобы построить прямую, касательную к двум окружностям, проектировщик просто указывает окружности, к которым должно быть касание.

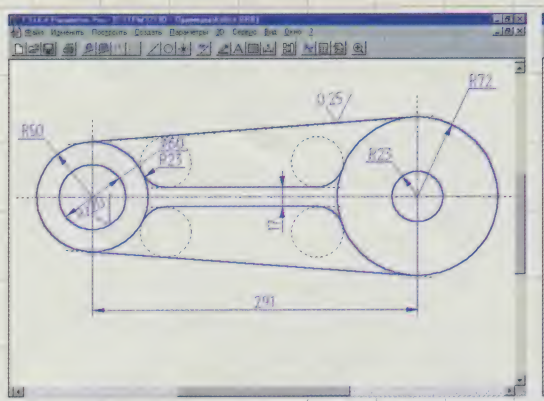
Система запоминает тип создаваемых геометрических отношений и сохраняет его в чертеже. Все последующие элементы оформления чертежа (линии изображения, размеры, штриховки и др.) автоматически привязываются к параметрическому каркасу. В результате получается полностью параметрический чертеж. Изменение параметров геометрических построений приводит к изменению всего чертежа.

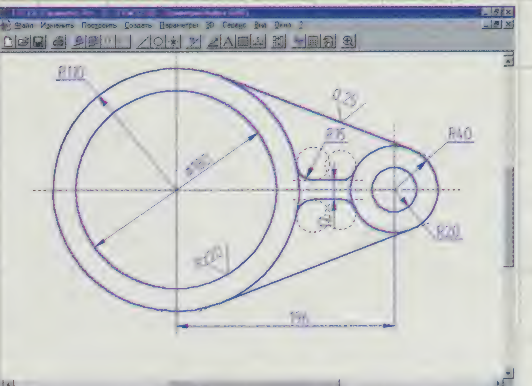


Пример построения параметрической модели чертежа детали

Параметры чертежа (расстояния, углы, радиусы и т.д.) могут быть заданы с помощью переменных или формул. Переменные чертежа выражаются через другие переменные или рассчитываются по формулам с использованием логических операций, арифметических действий, математических и тригонометрических функций. Все эти отношения сохраняются в чертеже; в любой момент можно изменить один или несколько параметров, и тогда си-







Изменение параметров модели чертежа детали

стема автоматически обновит все связи в соответствии с той логикой, которая была задана в начале проектирования. В результате вы получите новый чертеж.

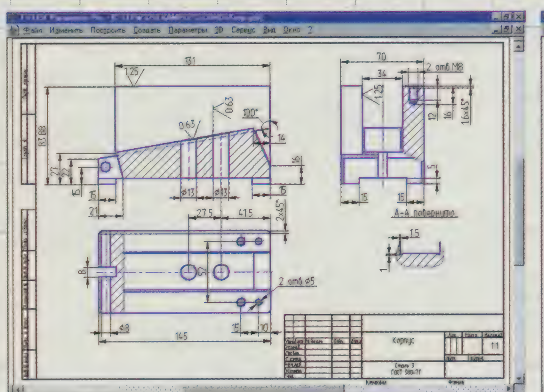
Значения переменных могут быть автоматически выбраны из стандартных таблиц и баз данных (Access, Excel, баз данных формата DBF) в зависимости от каких-либо условий. Простота создания параметрических моделей и отбор значений переменных из таблиц позволяют проектировщикам создавать свои собственные библиотеки параметрических элементов. Вместе с системой T-FLEX CAD поставляется множество готовых параметрических библиотек стандартных элементов: болтов, винтов, гаек, различных подшипников, канавок, отверстий и т.п. Для создания нового параметрического элемента необходимо создать его чертеж, определить параметры с помощью переменных, создать таблицу со стандартными значениями параметров и указать связь переменных с полями таблицы или базы данных. И параметрический элемент вашей библиотеки готов. При изменении базового параметра элемента будут автоматически отобраны другие значения параметров из соответствующих полей базы данных и в результате изменена геометрия элемента.

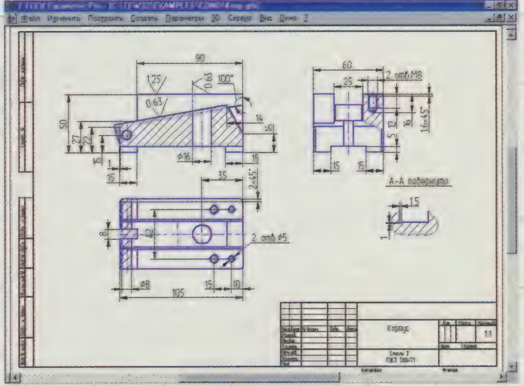
В T-FLEX CAD с помощью переменных можно задавать не только геометрические, но практически все параметры элементов и установки чертежа: толщину линий, значения предельных отклонений размеров, значения шероховатостей, шаг и угол штриховки, размер и угол наклона шрифта, масштаб чертежа, размер листа чертежа и т.д. Можно, например, создать чертеж, при параметрическом изменении которого автоматически будет изменяться масштаб или подбираться новый стандартный размер листа или у которого значения шероховатостей и отклонений поверхностей будут соответствовать значениям, рассчитываемым вами в другой программе. Уникальные параметрические возможности системы позволяют строить чертежи, взаимосвязанные таким образом, что при изменении одного из них автоматически изменятся и все остальные. Вы можете создать обобщенные параметрические чертежи с переменным количеством тех или иных элементов или на одном чертеже задать несколько различных исполнений, которые будут появляться на экране в зависимости от заданных вами условий.

Система T-FLEX CAD позволяет проектировщику, владеющему только навыками построения чертежей и языком формул, без участия программистов создавать настоящие произведения конструкторского искусства.

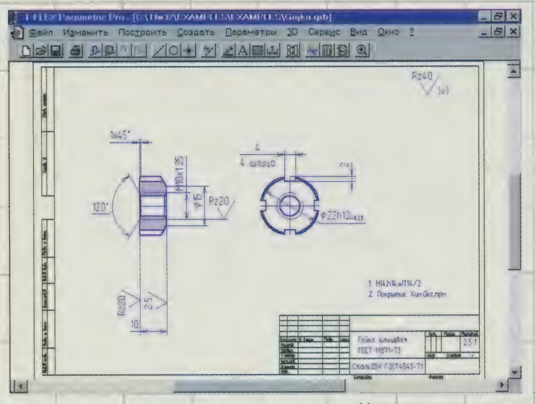
Чертежи T-FLEX CAD могут содержать в себе математические выражения, с помощью которых мгновенно определяются необходимые геометрические параметры конструкции. Например, можно определить переменные, не связанные с геометрией чертежа, и в зависимости от их значений рассчитывать параметры, которые будут изменять вид чертежа. Так, рассчитав габаритные размеры пресса по усилию, все остальные конструкционные параметры вы автоматически получите из базы данных.

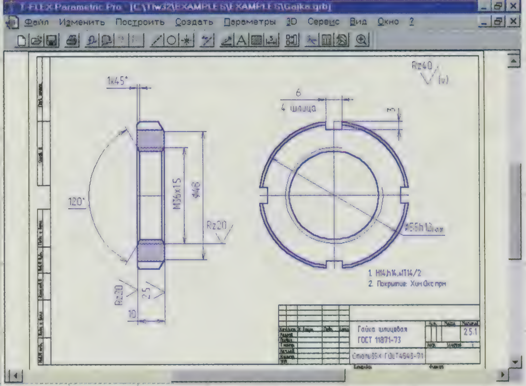
Любую конструкцию, описанную с помощью переменных, можно заставить двигаться. Для этого в системе T-FLEX CAD предусмотрена функция анимации. Вы можете изменять значение любой переменной с определенным шагом в цикле от начального значения до конечного. При этом на каждом шаге будет перестраиваться весь чертеж. Во время анимации система позволяет не только визуально фиксировать положение определенных элементов конструкции, но и сохранять значения координат требуемых точек и других параметров в нужном виде в файле. Результаты анимации могут быть проанализированы и учтены при дальнейшей разработке конструкции.





Пример чертежей корпусных деталей, полученных на базе одной графической модели





Чертеж стандартной шлицевой гайки

T-FLEX CAD позволяет создавать параметрические сборочные конструкции. Проектирование сборочных чертежей «сверху вниз», когда отдельные детали сборки выполняются на разных слоях или уровнях, дополнено возможностью проектировать «снизу вверх». Имея отдельные параметрические чертежи деталей, вы можете создавать из них сборочные единицы. У такого подхода есть определенные преимущества. Во-первых, одна и та же деталь может входить во множество разных сборок. Во-вторых, сборочные чертежи получаются небольшими по объему, поскольку содержат только ссылки на отдельные чертежи. В-третьих, сборочные чертежи легко модифицируются, так как в любой момент одну деталь можно заменить на другую. И, наконец, в-четвертых, создавая отдельные детали, вы накапливаете свой опыт, создаете библиотеки своих чертежей и в дальнейшем можете использовать все это для создания новых изделий. Есть у данного подхода и другие преимущества, о которых речь пойдет ниже.

Создание параметрических сборочных чертежей в T-FLEX CAD сводится к соединению отдельных деталей друг с другом. Каждый чертеж содержит определенные параметры, и для компоновки нескольких чертежей достаточно между собой связать их параметры. Например, связав толщину соединяемых изделий с длиной болта, диаметр отверстия под крепеж с диаметром болта, а диаметр гайки также с диаметром болта, вы получите параметрическое болтовое соединение. При изменении толщины соединяемых деталей и отверстия будет автоматически подобрано соответствующее болтовое соединение.

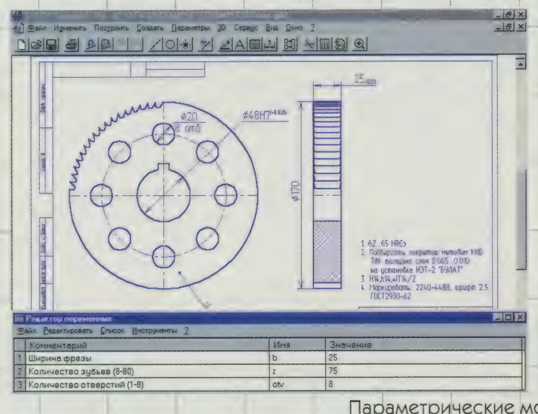
Создание параметрических сборочных чертежей позволяет в считанные секунды получать новые сборочные конструкции с помощью изменения общих параметров сборки. После подбора требуемых параметров изменяются и все составные части, а так как сборочный чертеж состоит из отдельных деталей, то в течение очень короткого времени можно получить полностью оформленные деталировочные чертежи.

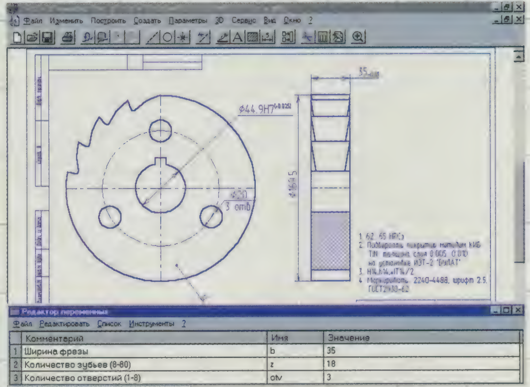
В T-FLEX CAD можно создавать параметрические сборочные чертежи с переменной конструкцией. Это означает, что проектировщик может определить условия, при которых в сборке одни детали должны заменяться на другие или нужно убрать определенную часть конструкции.

Модуль спецификаций системы T-FLEX CAD позволяет получать спецификации, полностью соответствующие ЕСКД и связанные со сборочным чертежом так, что при изменении сборки автоматически будет изменяться и спецификация. Помимо этого проектировщик может создавать любые таблицы и другие текстовые документы, также изменяющиеся при параметрических изменениях как отдельных, так и сборочных чертежей. Спецификации и таблицы могут быть сохранены в форматах Microsoft Excel, Microsoft Word, в обычном текстовом файле и в виде чертежа T-FLEX CAD.

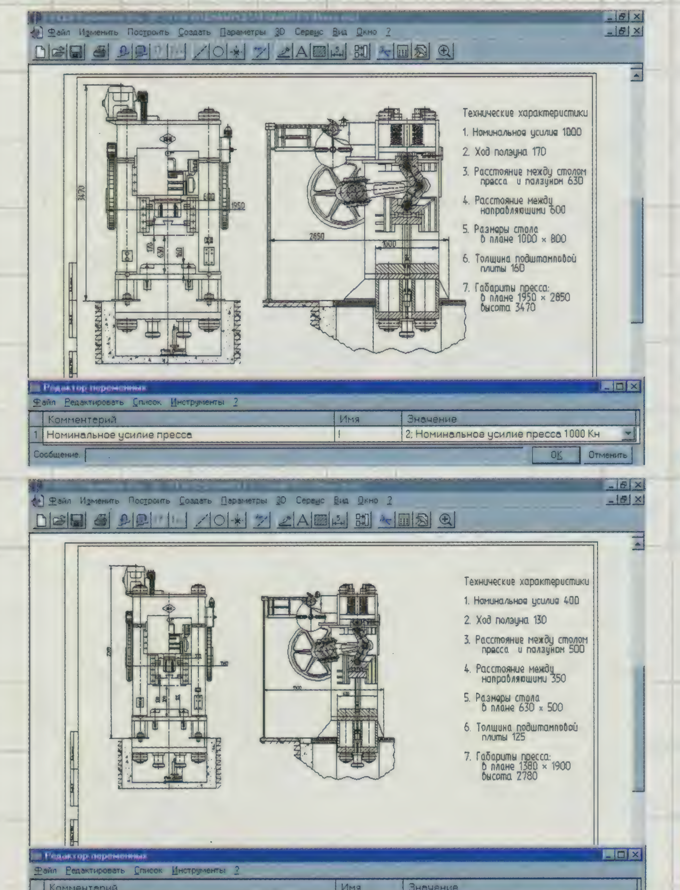
Система предоставляет проектировщику полный набор средств для создания и оформления конструкторско-технологической документации в полном соответствии с ЕСКД и международными стандартами:

- линии различных типов, толщины и цветов, задание пользовательских типов линий;
- ассоциативные штриховки трех типов заполнения: векторные штриховки с любым шагом, под любым углом, двунаправленные; сплошные заливки; векторные штриховки по образцу. Образцы штриховок могут формироваться пользователем;
- любые типы размеров: линейные, размеры на окружности, угловые. Автоматический расчет предельных отклонений по номиналу размера и полю допуска. При изменении параметров чертежа номинал размера и предельные отклонения пересчитываются. Размеры могут быть проставлены в соответствии с ЕСКД или международными стан-





Параметрические модели зубчатых фрез



Сборочные чертежи пресса, полученные на базе одной и той же параметрической модели

дартами. Предусмотрена возможность перевода оформления чертежа из одного стандарта в другой. При этом пересчитываются номиналы (например, из миллиметров в дюймы) и в соответствии с новым стандартом изменяются предельные отклонения. Это позволяет работать в привычном стандарте ЕСКД, а получать чертежи в стандарте ANSI;

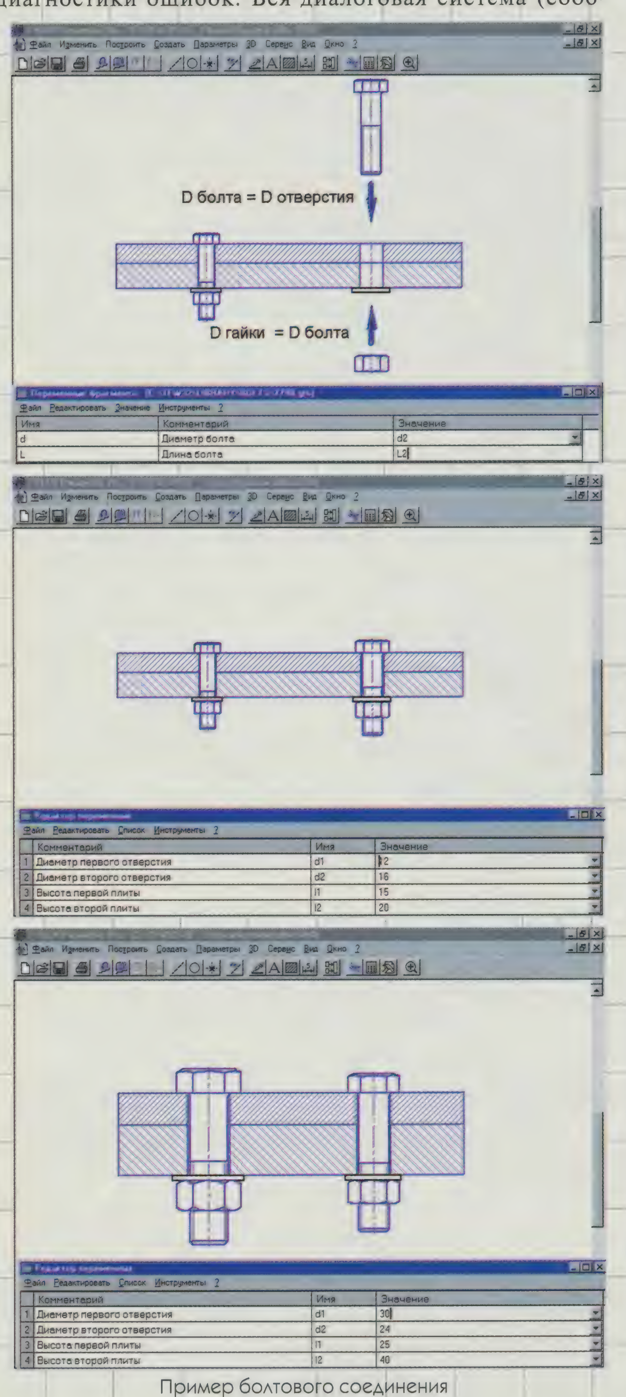
- всевозможная текстовая информация, как однострочная, так и многострочная, вводится с использованием встроенного текстового редактора. Поддерживается все многообразие Windows-шрифтов TrueType, а также векторных шрифтов формата SHX. Тексты любого размера могут наноситься под произвольным углом с любым наклоном символов. Текстовые строки содержат переменные, изменение значений которых приведет к изменению содержимого текстовых строк;
- шероховатости, допуски формы и расположения поверхностей, надписи (выноски) наносятся в полном соответствии с ЕСКД. Значения шероховатостей можно выбрать из таблиц стандартных значений, либо задать любое нестандартное значение, либо определить его с помощью переменных. Допуски формы и расположение поверхностей рассчитываются автоматически в зависимости от размера и точности или задаются с помощью переменных либо констант. Надписи наносятся в соответствии со стандартом ЕСКД

и ANSI. При нанесении всех перечисленных элементов могут использоваться различные шрифты.

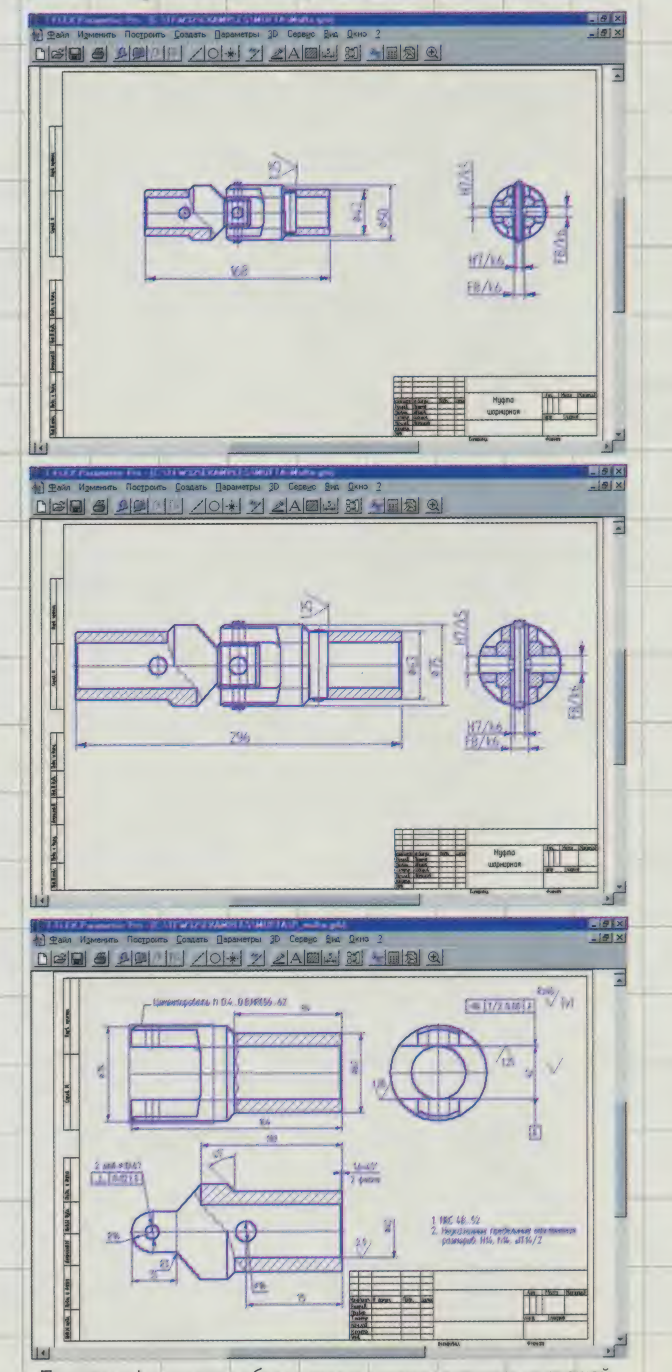
В T-FLEX CAD использованы все преимущества многооконных операционных систем Windows 95 и Windows NT. Стандартный интерфейс, контекстно-зависимое окно помощи, подсказки, графические пиктограммы помогут вам быстро освоить систему. Программа предлагает и специальные интерфейсные функции: систему ведения библиотек чертежей с предварительным просмотром, окно общего вида, систему диагностики ошибок. Вся диалоговая система (сообщения, подсказки, меню) и документация выполнены на русском языке.

T-FLEX CAD поддерживает OLE 2.0 (Object Linking and Embedding), что позволяет вставлять чертежи в документы, создаваемые с помощью Microsoft Office, и редактировать их, находясь в Microsoft Word, Microsoft Excel или других приложениях.

Новая версия T-FLEX CAD для Windows 95/NT поддерживает технологию OLE Automation, которая дает возможность пользователям программы создавать на ее базе свои приложения. Приложение под Windows, со-



Пример болтового соединения



Пример оформления сборочных и деталировочных чертежей

зданное с помощью новой технологии программирования, может запустить вашу программу расчета, взять выходные параметры, подставить их в модель T-FLEX или вывести пересчитанные чертежи и трехмерную модель в окно.

Трехмерное проектирование в T-FLEX CAD

Используемый в системе T-FLEX CAD параметрический подход позволил ее разработчикам создать технологию параметрического трехмерного твердотельного модели-

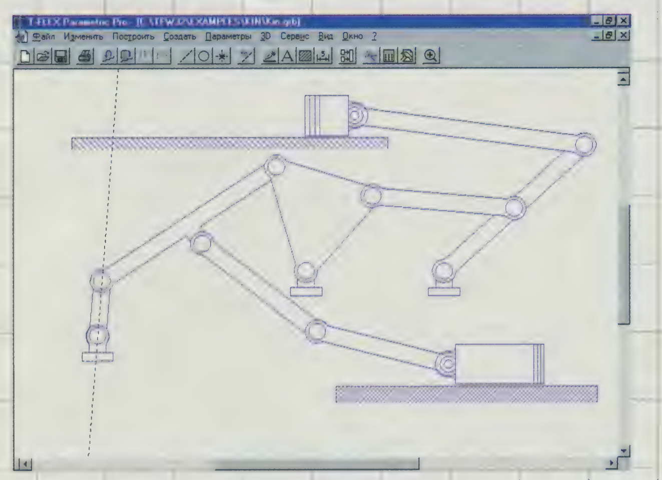
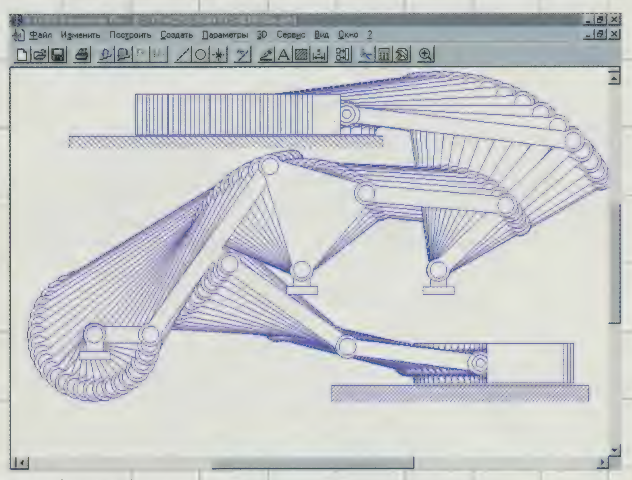
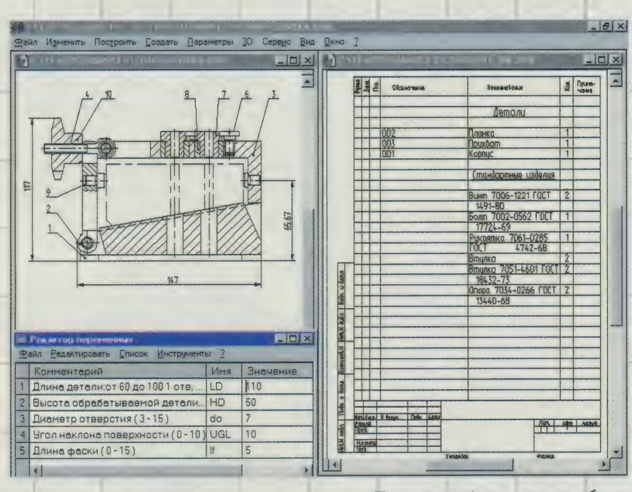
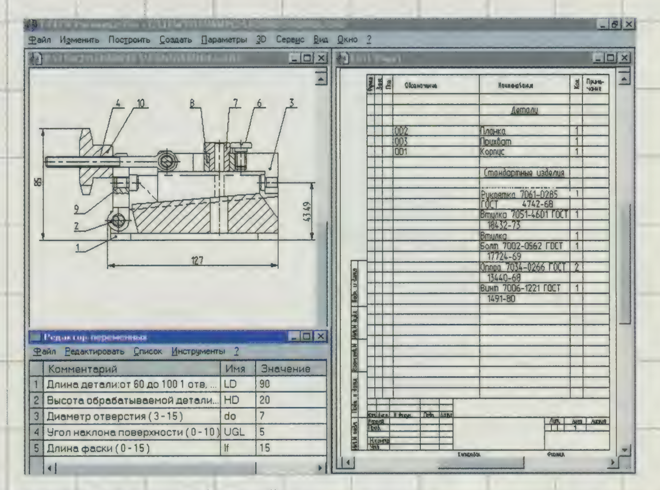
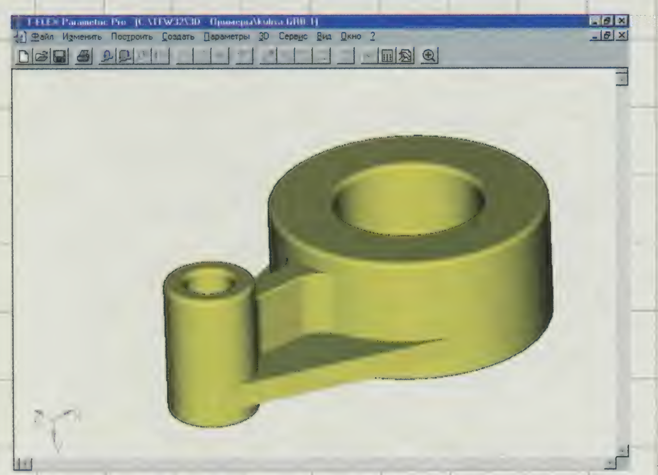
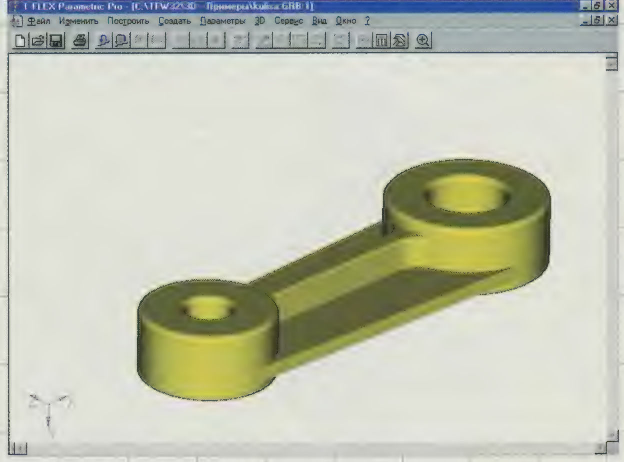



Схема кривошипно-шатунного механизма





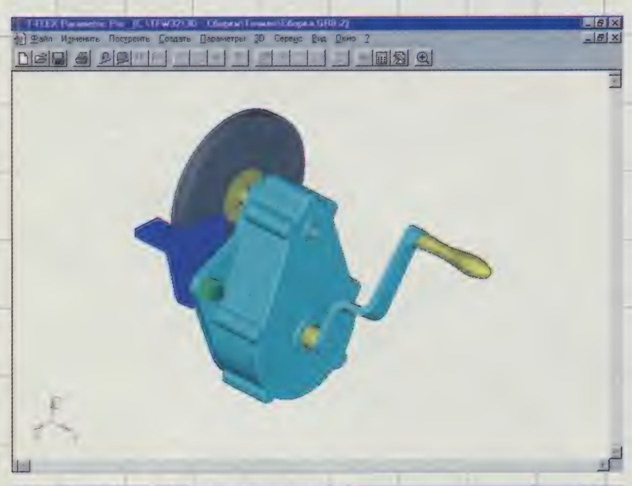
Пример оформления сборочных чертежей и спецификаций

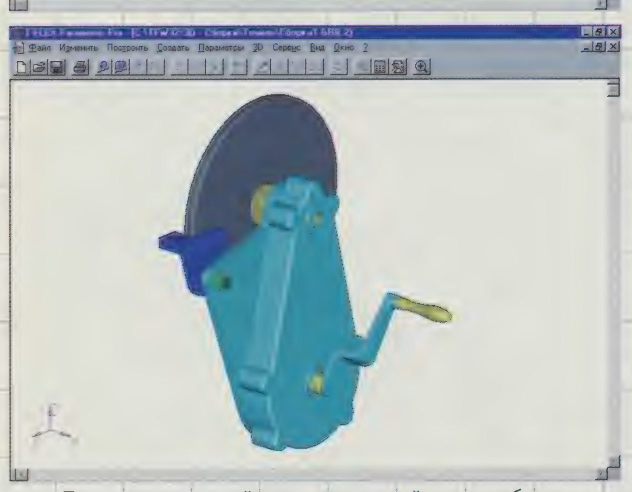



Пример трехмерной параметрической модели чертежа детали



рования с возможностями, которые раньше были доступны только для рабочих станций. Трехмерные модели создаются с использованием видов двумерных чертежей. Конструктор разрабатывает пространственную модель с помощью операций выталкивания, вращения, создания линейчатых и трубчатых поверхностей, лофтинга, операций скругления, булевых и других операций. При этом трехмерная модель определяется параметрическими связями двумерного чертежа, при изменении которых автоматически модифицируется трехмерное изображение.





Пример трехмерной параметрической модели сборки

Аналогично созданию двумерных параметрических сборочных чертежей трехмерная версия T-FLEX CAD позволяет создавать трехмерные параметрические сборочные конструкции. Изменение параметров сборки автоматически вызывает пересчет каждой объемной модели и сборочной конструкции в целом. Основой этой версии служит геометрическое ядро ACIS фирмы Spatial Technology, которое используется в большинстве известных зарубежных систем: AutoCAD 13, MicroStation, CADkey, Solid Edge и др. Входящий в систему пакет OpenGL позволяет работать со сложными трехмерными объектами в реальном времени. Более подробно трехмерные возможности системы T-FLEX CAD будут описаны в следующих номерах журнала.

T-FLEX CAD — основа сквозной интегрированной системы

В последнее время все большее значение при выборе САПР специалисты придают интегрированным системам, способным удовлетворить все области компьютерного проектирования — от постановки задачи до получения изделия.

Механизм OLE Automation, работающий в среде Windows 95/NT, позволил T-FLEX CAD стать тем ядром, на базе которого была создана сквозная интегрированная система конструкторско-технологической подготовки производства. Для организации работы с документами и ведения архивов рабочих групп предлагается система T-FLEX DOCs. Она поддерживает платформы Windows 95 и Windows NT, обеспечивает защиту информации и ограничение прав доступа и работает не только с чертежами T-FLEX CAD, но и с документами, созданными на основе Microsoft Office. T-FLEX DOCs позволяет осуществлять быстрый поиск документов по введенным параметрам. Для автоматизации технологических процессов изготовления деталей, спроектированных в T-FLEX CAD, разработана система автоматизированного проектирования технологических процессов — T-FLEX ТП (ранее известная как СИАП ТП). Система создает в автоматическом режиме необходимые технологические документы: операционные и маршрутные карты, карты обработки и контроля, ведомости оснастки и т.п. Для создания управляющих программ для станков с ЧПУ предлагается система T-FLEX ЧПУ (известная как ГеММа 3D). Графические данные в T-FLEX ЧПУ передаются напрямую из T-FLEX CAD. Эта система создает программы для двух-, трех- и пятикоординатной обработки.

В комплекс интегрированной системы T-FLEX входят следующие модули:

- T-FLEX ИнИС/ЭД — расчет и проектирование асинхронных двигателей;
- T-FLEX ИнИС/ЛШ — расчет и проектирование штампов листовой штамповки;
- T-FLEX ИнИС/ПФ — расчет и проектирование пресс-форм для литья пластмасс под давлением;
- T-FLEX ИнИС/РИ — расчет и проектирование режущего и мерительного инструмента.

При желании заказчик может получить программно-аппаратный комплекс с необходимым периферийным оборудованием.

ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОЛИГРАФИСТОВ И ИЗДАТЕЛЕЙ

КОМПЬЮАРТ

COMputerPUblishingARTistry

6'97

ПОЛИГРАФИЯ ИЗДАТЕЛЬСТВО ДИЗАЙН КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА ...



6'1997

СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЬЮАРТ

Главный редактор
В.Г.Погорелый

Редакционная коллегия
Б.В.Каган
В.И.Мурахвери
О.А.Татарников

В номере использованы
материалы
американского издательства
PennWell
PUBLISHING COMPANY





RIP берет технологическую цепочку в свои руки

Алекс Гамильтон

Треппинг, OPI и независимый, редактируемый постранично спуск полос превращают новые растровые процессоры в рабочих лошадок допечатной обработки.

В те времена, когда PostScript только появился, при растровой обработке файлов можно было надеяться только на Бога и на удачу. Стоило, к примеру, где-то в середине файла затесаться «глюку», как вся работа над файлом почти наверняка шла насмарку.

Сегодня «глюк», конечно, тоже не подарок, однако основной акцент в обработке RIP (как и в обработке изображений вообще) делается теперь на производительность. С пришествием настольно-издательских систем большая



Prepress Solutions связывает свой Panther RIP с данными, имена которых содержатся в файле формата .ibr (image by reference), как показано в верхней чвсти экрана. Когда RIP натыкается на .ibr-файл, он находит путь к файлу с высоким разрешением для замещения изображения

часть работы, раньше возлагавшейся на службы допечатной обработки, стала легко выполняться авторами. В свою очередь, прежние поставщики допечатных услуг перешли к занятиям, более близким к окончательному выпуску продукции: сканированию, цветопробе, выводу готового материала.

Прогресс не стоит на месте — сегодня мы наблюдаем пришествие World Wide Web и электронных масс-медиа. Это заставляет печатников выпускать продукцию быстрее, лучше и дешевле. Процесс допечатной обработки и последующей печати, ранее являвшийся ручным трудом, требующим особой квалификации, все более приобретает черты автоматизированного производства.

RIP-сервер или сервер-RIP?

Фрэнк Романо

OPI-серверы, серверы заданий, серверы баз данных, файловые серверы и серверы изображений… Сетевые серверы постепенно дрейфуют в сторону растрирования и архивации; базы данных с архивами изображений расширяют свои функции и включаются в процесс подготовки фотоформ. Серверы выводных устройств раньше ограничивались лишь спулингом, построением очередей; теперь они выполняют треппинг и спуск полос, а в ближайшем будущем собираются автоматически управлять заданиями, то есть выполнять функции, свойственные программам управления базами данных. RIP'ы раньше только растрировали; теперь они выполняют функции серверов. Серверы раньше только обслуживали клиентов; теперь они растрируют. В итоге почти все серверы и почти все RIP'ы занимаются почти одним и тем же.

Технологические процессы допечатной подготовки документов непрерывно меняются. Программы обработки заданий из простых систем, ведающих обработкой текстов, превратились в мощные инструменты, с помощью которых формируются очереди заданий и, когда задание помещается в очередь или специальный каталог, вызываются определенные процессы. В сети сервер представляет собой средство централизованного функционирования, с помощью которого в фоновом режиме могут выполняться определенные задачи, такие, например, как автоматический треппинг или растрирование изображений для вывода на фотоавтомат или другое печатающее устройство. Файловые серверы обычно базируются на сетях UNIX или Novell, объединяющих рабочие станции Mac, PC, UNIX или Windows NT. Управление заданиями на сервере может означать простой опрос каталогов и обработку попавших в них файлов.

Для повышения эффективности выполнения различных заданий и вывода работ на печать серверы берут на себя ту часть работы, которая обычно отводится каждой отдельной рабочей станции, и выполняют ее централизованно. Отправить файл на сервер — дело нескольких секунд даже в случае страниц с гигабайтными иллюстрациями. Далее программа сама решает, когда и куда направить то или иное задание на печать, сама вставляет сканированные изображения высокого разрешения в точности в те места, которые указаны в верстке, сама следит за процессом печати и собирает статистические данные. Выстроенные в очередь задания могут легко переупорядочиваться, отклады-



В самом центре этих преобразований стоит обработка растровых изображений. Долгое время считавшийся чем-то вроде «черного ящика», работавшего неизвестно как, RIP сейчас превращается в многофункциональный процессор, предназначенный для подготовки страниц к выводу на самых различных устройствах. Сегодня это инструмент, управляющий устройствами пробной печати, широкоформатными фотонаборными устройствами, автоматами для экспонирования форм (platesetter) и цифровыми печатными машинами, причем определяющей для всего процесса становится скорость растрирования. В результате RIP берет на себя основную нагрузку в производственном процессе, выполняя функции, ранее входившие в компетенцию опытных техников на индивидуальных рабочих местах.



Brisque фирмы Scitex – это RIP, наделенный возможностью управления технологическим процессом. В числе функций, которые включены в Brisque, – меню заданий и трекинг, предвыводная проверка, автоматическое замещение изображений, цветопроба и треппинг. Спуск полос поставляется как дополнительная опция.

Такие преобразования во многом связаны с развитием компьютерных систем «клиент/сервер», рассчитанных на то, чтобы максимально использовать распределенную мощность индивидуальных рабочих станций, опираясь на мощный сервер для централизации хранения данных и автоматизацию сложных и объемных задач. Дальше — больше: с появлением таких многозадачных сетевых операционных систем, как UNIX и Windows NT, способных выполнять многие задачи параллельно и опирающихся на мультипроцессорные платформы Digital, IBM, Intel, SGI и Sun, серверы получили достаточно «лошадиных сил», чтобы потянуть параллельную обработку многих задач, каждая из которых раньше требовала полного отключения других. В смысле функциональности три главных усовершенствования, характерных для нынешних растровых процессоров, — это треппинг, замещение изображения и независимая обработка страниц.

Треппинг и OPI в RIP

Раньше треппинг в RIP осуществлялся только в системах Crosfield, Professional Computer Corporation, Rampage и Scitex. Менее чем за полгода две доминирующие компании-поставщика — Harlequin и Adobe (и OEM-производители: Agfa и Fuji) — встроили треппинг в RIP. При выполнении большинства коммерческих заказов в полиграфии треппинг является достаточно рутинной операцией. Тем не менее на нее затрачивается масса времени при использовании PostScript из-за векторного формата файла и большой нагрузки на процессор в процессе определения границ и областей перекрытия. Что касается Adobe, эта компания только начинает работать с треппингом в рамках RIP, который будет поддерживаться в PostScript уровня 3. Компания Harlequin встроила в RIP стандартную программу треппинга, разработанную Dainippon Screen.

До недавнего времени ограничения по мощности и скорости обработки приводили к тому, что треппинг следовало проводить в режиме off-line. Од-

ваться, удаляться или перемещаться из одной очереди в другую.

Разнообразие и изобилие серверов

Сервер в сети — это компьютер с большим объемом дисковой памяти, на котором программы и информация используются в распределенном режиме. Другие компьютеры в сети называются клиентами; по мере необходимости они обращаются к серверу за информацией или запускают с сервера нужные программы..

Таким образом, сервер — это любое устройство в сети, которое используется компьютерами-клиентами в распределенном режиме. В любой сети должен быть сервер, и он называется просто **сетевым сервером**. На сетевом сервере хранятся централизованные файлы, которыми клиенты пользуются совместно. Поэтому его еще можно назвать **файловым сервером**.

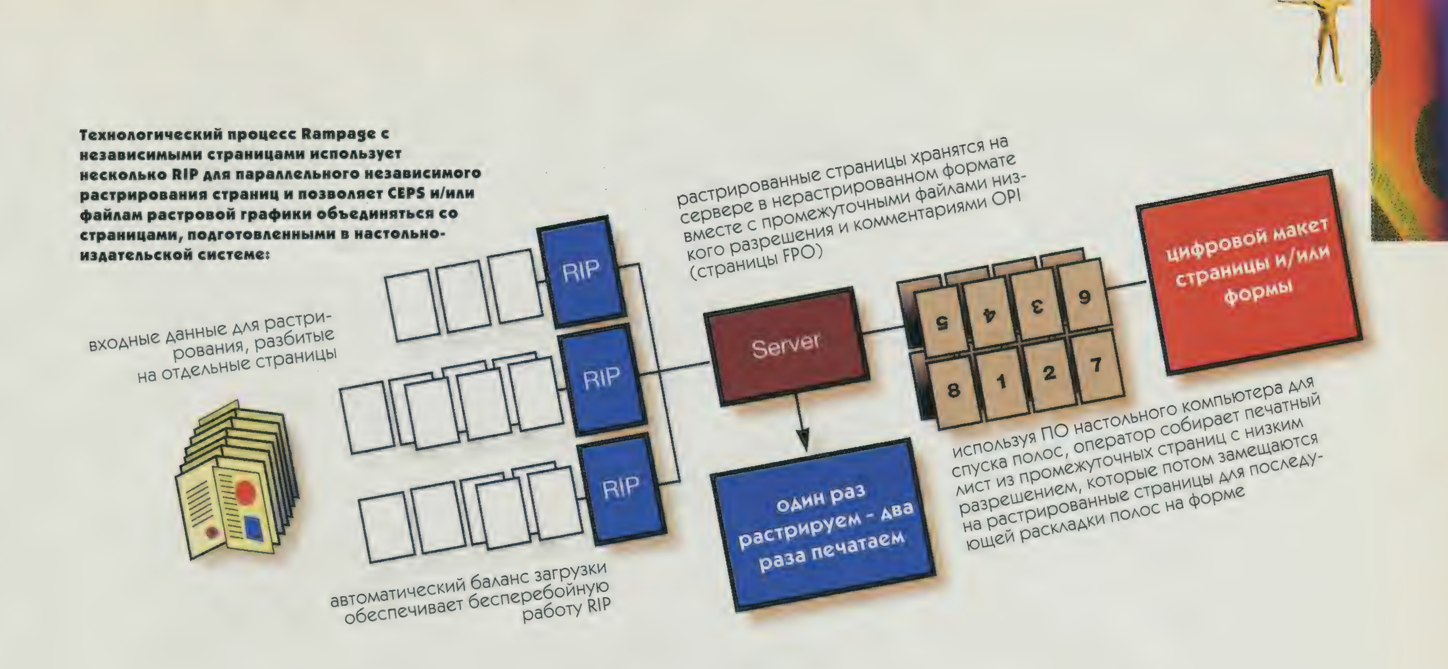
В сети может быть несколько серверов, на каждом из которых могут храниться файлы изображений большого объема. Такие серверы можно назвать **серверами изображений**. Некоторые серверы, на которых хранится много изображений или данных, могут поддерживать функции, свойственные базам данных, то есть предоставлять возможность более эффективного поиска и получения информации и данных. Обладая такими возможностями, сервер становится **сервером данных**.

Другая типичная функция сетевого сервера — поддержка подключенного к нему принтера или другого выводного устройства, использующегося клиентами в распределенном режиме. Это устройство может иметь свой собственный жесткий диск, и на него могут записываться клиентские задания. Благодаря этому рабочие станции-клиенты не простаивают, ожидая, пока устройство вывода станет свободно. Такое устройство можно назвать **сервером печати, или принтсервером**.

Во всех устройствах вывода, поддерживающих PostScript, имеется RIP (raster image processor, то есть устройство растрирования изображений). RIP обычно имеет свой большой диск для хранения программ, исходных и отрастрированных файлов. Такое устройство называется **RIP-сервером**. RIP может быть оснащен средствами OPI-соединения или интеграции. Такая система, связанная с RIP'ом, также может называться **OPI-сервером**.

Сервер может выполнять несколько допечатных функций, таких как треппинг, спуск полос, растрирование. Тогда он называется **сервером заданий**.

Фрэнк Романо — профессор Рочестерского технологического института и основатель журнала "Electronic Publishing" 21 год назад.



Технологический процесс Rampage с независимыми страницами использует несколько RIP для параллельного независимого растрирования страниц и позволяет CEPS и/или файлам растровой графики объединяться со страницами, подготовленными в настольно-издательской системе:

нако, используя архитектуру «клиент/сервер» и такие утилиты, как AppleScript, можно запустить его в фоновом режиме. Для задач, выполнение треппинга в которых следует проводить в интерактивном режиме, оставлена возможность выгрузить треппинг на рабочую станцию.

Программы замещения изображений, например технология OPI (Open Prepress Interface), становятся обычными в процессе допечатной обработки многих изданий и каталогов. Сегодня мы наблюдаем, что процесс замещения изображений с очень высоким разрешением все чаще перекладывается на поздние стадии подготовки — на RIP. Scitex стала первой компанией, выпустившей новое ПО для «автоматического замещения иллюстраций» — Automatic Picture Replacement (APR), за ней последовала Rampage. В настоящее время OPI на базе RIP поставляется компанией HyWay (входившей в бывшую группу Hyphen), а также Information Presentation Technologies и Prepress Solutions. Кроме того, Xitron, преемница Autologic Information International, только что объявила о создании CoPilot OPI — своей новой разработке для растрового процессора Xitron Navigator NT на базе сетевой многозадачной операционной системы Windows NT Server 4.0. Одновременно еще две компании, Harlequin и Luminous, ведут работы в этой области и, по-видимому, в ближайшем будущем предложат нам свои разработки.

Некоторые функции сервера

- Независимое управление несколькими печатающими устройствами путем организации нескольких очередей заданий
- Подстановка изображений через OPI-интерфейс
- Установка параметров печати, заданных пользователем
- Независимость от устройств, платформ и приложений
- Настройка разрешающей способности, линиатуры и угла наклона растра любого печатающего устройства
- Управление заданиями, поступившими как с сервера, так и с любой рабочей станции
- Централизованная обработка изображений и заданий на печать
- Защита ресурсов печати
- Быстрый спулинг на центральный сервер
- Исключение взаимного влияния при обработке нескольких заданий и работе нескольких устройств
- Точное размещение и подстановка сканированных изображений высокого разрешения перед экспонированием
- Распределенное использование изображений и управление принтерами с одного сервера при подключении компьютеров разных типов
- Сетевое управление заданиями
- Оптимизация управления и сбалансированная загрузка заданий
- Управление исходными данными в формате PostScript Level 2
- Организация нескольких очередей для одного устройства или направление одной очереди на несколько устройств
- Предварительная проверка задания
- Поддержка цветоделения во время растрирования
- Оптимизация использования пленок
- Спулинг PostScript-файлов из нескольких источников и вывод их на любое PostScript-устройство
- Управление растрирующим устройством и устройством вывода
- Встроенный RIP
- Преобразование файлов изображений (для форматов данных Photo CD и CEPS)
- Сетевое соединение

Таким образом, если в сети выполняются все перечисленные выше функции, либо комбинация некоторых из них, либо большинство из них, то в ней в лице одного сервера объединяются обычный сервер (сетевой, изображений, OPI-) и RIP.

Рабочая концепция автоматизации допечатных процессов от зарождения идеи до конечной публикации (печатной или иной) включает в себя сеть, RIP, сервер и технологию управления заданиями. Таким образом, сервер — это вся система в целом, а вся система — это сервер.

ELECTRONIC PUBLISHING March 1997



Когда он уместен?

Конечно, при работе в пакетном режиме сервер справляется со всеми (или многими) задачами, высвобождая людей для других занятий, однако наделение RIP дополнительными функциями связано с определенным риском. Во-первых, если сервер «накроется», то конец и всему процессу. Поскольку использование дублирования или «защиты от дурака» в большинстве печатных и допечатных операций является непозволительной роскошью, то это будет весьма чувствительно.

Кроме этой неприятности, есть еще проблема управления ресурсами. Несмотря на то что многопроцессорный сервер способен выполнять несколько задач параллельно, нельзя упускать из виду необходимость компромиссов. Вопрос в том, какие узкие места считать наиболее болезненными и как их лучше устранить. Да, RIP может обеспечить треппинг, но не забудьте, что в случаях, когда объем или сложность обрабатываемой задачи превышает возможности процессора, более эффективной может оказаться выгрузка процесса для выполнения на отдельной рабочей станции. То же самое относится и к OPI.

Для небольших предприятий, оснащенных одним фотонаборным устройством и парой-тройкой других выводных устройств, RIP, который организует треппинг или OPI, — это действительно находка, ведь он сразу решит массу задач, связанных с сетью. Кроме того, он облегчает проведение общей стратегии обработки информации, включая обслуживание баз данных, процессы страховочного копирования и архивирования.

Однако по мере роста размеров файлов и объемов производства выясняется, что если нагрузить сервер выполнением OPI, треппинга и растрирования, то он может попросту захлебнуться и застопорить весь технологический процесс. В этих случаях лучше всего выделить отдельный сервер для управления OPI, в то время как растровый процессор всей своей мощью обрушивается на интерпретацию, растрирование и, может быть, треппинг.

Идя этим путем, фирма Linotype-Hell снабдила свой растровый процессор DeltaRIP спулингом и функциями сервера изображений. «Прикладная программа работает прекрасно, — говорит Джек Брюгер, менеджер по производству растровых процессоров и фотонаборных устройств, — и в ряде случаев RIP начали применять в качестве основного сервера изображений. Мы имели возможность убедиться, что в некоторых случаях DeltaRIP основательно перегружались. Они не предназначены для подмены выделенного сервера».

Или, как сказал директор фирмы Torque Systems Сэм Богоч: «Встроенные функции треппинга, OPI и управления цветом — все это должно быть тщательно взвешено и продумано перед началом применения. Главное здесь — разработать технологическую цепочку, которая обеспечит полностью управляемый процесс».

Acrobat Distiller
Status: Ready
Size:
Source:
Percent Read:
Cancel Job
Messages
Acrobat Distiller 3.0b9 for Po
Started: Tuesday, February 1
PostScript® version: 2017.80

General | Compression | Font Embedding | Advanced
☐ Distill with prologue.ps / epilogue.ps
☒ Convert CMYK Images to RGB
☐ Preserve OPI Comments
☐ Preserve Overprint settings
☐ Preserve Halftone Screen Information
Apply Transfer Functions
Remove Under Color Removal / Black Generation
Color Conversion:
◉ Unchanged
○ Device Independent (More Accurate)
○ Device Dependent (Faster Display)
OK
Cancel
Defaults

Adobe Acrobat 3.0 позволяет управлять печатью с высоким разрешением. Показанные здесь параметры могут быть заданы при перегонке файла PostScript в PDF

Выводим допечатную обработку на новый уровень

А теперь перейдем к рассмотрению независимой обработки страниц, что очень важно на этапах спуска и корректировки полос. Это, по сути, означает, что каждая страница является отдельной и независимой единицей всего документа. Эта сама по себе простая концепция сталкивается с серьезными проблемами при автоматизации процесса в PostScript. Программа спуска полос создает один большой файл в формате PostScript или EPS, который затем интерпретируется и выводится растровым процессором в соответствии со спецификациями спуска. Будучи приемлемым для создания форм, этот метод непродуктивен при попытке внесения оперативных корректур. Причина кроется в том, что при внесении корректуры в одну-единственную страницу приходится заново проводить растрирование всего документа.

Так же, как в случае треппинга и OPI, обеспечение независимости страниц как свойство, интегрированное в систему, предлагает ряд поставщиков, включая Krause America, Rampage и Scitex. Хотя эти системы работают по-разному, все они дают возможность проводить растрирование каждой страницы как отдельного объекта и затем объединять их для окончательного вывода — процесс, известный как пост-RIP-спуск. При необходимости коррекции повторному растрированию приходится подвергать лишь одну страницу, которая помещается обратно в спускаемую полосу непосредственно перед конечным выводом. В автоматизированной технологической цепочке, предлагаемой Scitex, установлен штриховой редактор для внесения текстовых изменений, что также исключает необходимость повторного растрирования.

Теперь все это изменится. Adobe объявил о выпуске новой версии PostScript Level 3 вместе с несколькими дополнительными и взаимосвязанными технологиями: Acrobat 3.0, PDF 1.2 и Supra. В настоящее время подробности относительно PostScript Level 3 известны только разработчикам фирмы Adobe и их OEM-партнерам, поэтому можно

Алекс Гамильтон — президент корпорации Computers and Communications Consulting, специализирующейся на оценке технологий, внедрении и маркетинге в области обработки изображений.



заниматься досужими домыслами сколько угодно, но точная информация появится лишь с выходом новых средств на рынок.

И все-таки некоторые характеристики преданы гласности, например, поддержка 16-битного монохромного формата, которая позволит избавиться от «полосатости», свойственной нынешним 8-битным монохромным изображениям (256 оттенков серого). Кроме того, Advanced Page Processing позволит обрабатывать каждый объект на странице отдельно, что улучшит пропускную способность, а резидентный комплект шрифтов будет увеличен с 39 до 100 с лишним для минимизации требований по загрузке нерезидентных шрифтов.

Для всех причастных к обработке изображений не менее важны собратья PostScript Level 3: Acrobat 3 со своим Portable Document Format (PDF 1.2); а также Supra, которая является платформой для растрирования, разработанной специально под Level 3 и PDF. Фирма Adobe надеется, что Acrobat 3.0 и PDF 1.2 сделают реальностью модель распределенной печати. Компания готова поспорить, что цифровые печатные машины, в том числе цветные копиры, заменят традиционные офсетные печатные машины — такая система позволит производить печать с варьируемыми данными и печать, управляемую базой данных.

Пользователи Acrobat 3.0 смогут не просто «перегнать» документы PostScript в PDF, но и присоединить к ним паспорта заданий, содержащие специфическую информацию о выводе, так что файл может быть воспроизведен цифровой печатной машиной, platesetter'ом или любым другим устройством с высокой разрешающей способностью.

Так же, как и в ранних версиях Acrobat, среди преимуществ формата PDF можно отметить независимость от операционной системы и исключение проблем со шрифтами, которые больше не нужно гонять от автора в сервисное бюро и обратно. Кроме того, файлы PDF хорошо сжимаются, причем коэффициент сжатия возрастает пропорционально размеру файла.

Две важнейшие черты PDF объясняют, почему он так сильно способствует развитию графической индустрии. Во-первых, страницы в данном формате являются независимыми, к тому же документы или страницы в формате PDF могут редактироваться. Эти характеристики разработаны для ускорения процесса производства, поскольку они позволяют параллельно обрабатывать страницы и вводить корректировки в отдельно взятые страницы в последнюю минуту перед спуском полос.

В информацию, которая содержится в файле PDF 1.2, можно ввести спецификации цветоделения для процессных и плашечных цветов. Хотя это, несомненно, большой шаг вперед, таблицы цветоделения CMYK все же зависят от конкретного устройства, а значит, нужна одна таблица для цветопробы и другая — для фотонабора. Кроме того, в PDF будут включены словари OPI, которые подобны комментариям OPI, что облегчает замещение изображений в автоматизированном технологическом процессе между издателем и печатником.



ScriptWorks 4.0 фирмы Harlequin использует мощные многозадачные операционные системы, такие как Windows NT, на рабочей станции DEC Alpha

Кроме всего прочего, формат PDF позволит встраивать кривые вывода, инструкции для растрирования, UCR и GCR, настройку растровых элементов, спецификации для надпечатки и информацию по треппингу. Наконец, станет возможным задавать спуск в файле заголовка.

Объявленная в прошлом году Supra — это новая архитектура растрового процессора, поддерживающая технологический процесс как на основе PDF, так и PostScript. В нее входят Normalizer, Page Store, растровые процессоры и Assembler. Поскольку Supra предназначена для управления широкоформатными плоттерами и цифровыми печатными машинами в реальном времени, она спроектирована для параллельной обработки страниц с использованием нескольких растровых процессоров.

Получая файл в формате PostScript, Supra RIP направляет его на Normalizer для конвертации PostScript в PDF. Затем независимые страницы PDF пересылаются в накопитель, называемый Page Store, который распределяет их для последующего растрирования таким образом, что задействуется каждый RIP системы. После растеризации соответствующая программа осуществляет спуск. И, наконец, Assembler пересылает страницы на маркировку.

В случае PDF технологический процесс значительно проще в связи с тем, что файлы уже прошли «нормализацию» в Acrobat Distiller. В этом случае Supra отправляет отдельные страницы в Page Store, а затем на все свободные RIP для растрирования в соответствии с инструкциями, содержащимися в файле. Как и в случае PostScript, последним шагом является спуск полос для вывода на печатную машину или иное выходное устройство, а затем сам вывод изображения.

С помощью этой новой системы Adobe пытается решить самую животрепещущую проблему PostScript: то, что это язык, а не программа. Каждая программа создает свой собственный PostScript-файл для описания страницы. Например, Xpress и PageMaker при построении идентичных страниц генерируют разные коды.

Апологеты этого технологического процесса заявляют, что PDF 1.2 избавляет их от массы проблем, унаследованных от PostScript, создавая пригодный для редактирования формат на конечном этапе перед отправкой в сервисное бюро. Adobe утверждает, что при новом подходе, с перегонкой всех файлов через Acrobat Distiller или Supra Normalizer, проблемы, возникающие при использовании интерпретатора PostScript, будут исключены.

«Supra — это же проще пареной репы! Дни PostScript сочтены», — рассуждает Билл Рэй, глава фирмы InfoTech (East Lansing, Michigan), специализирующейся на цветовой допечатной обработке и разработке программного обеспечения.

А вот что говорит один из первых пользователей Supra, Джон Харрисон, директор по маркетингу систем обработки изображений фирмы Agfa: «PDF — следующая стадия PostScript. С 1984 года PostScript упоминался исключительно как формат стандарта и взаимного обмена файлов. А ведь это неверно — это язык. PDF все расставил по своим местам. Это тот новый стандарт, который поведет туда, куда вам нужно».



Управление производством и его взаимодействие с технологическим процессом

Ричард Марр

Технология «клиент/сервер» в электронной допечатной обработке означает новый этап в применении компьютерных методов повышения производительности. Термины «технологический процесс» и «база данных» в этом контексте встречаются регулярно, причем каждое из этих понятий играет важную роль.

Именно с управления технологическим процессом следует начинать любые попытки повышения производительности. Сформулируем, что здесь подразумевается. В любом производственном процессе есть такие этапы, которые должны следовать друг за другом в определенном порядке. Программы управления технологическим процессом обычно позволяют руководителю выстроить автоматизированный конвейер, включающий эти этапы, и получать на экран информацию о том, в каком месте конвейера находится выполняемое задание в данный момент.

Однако в допечатном процессе шаги отличаются высокой степенью изменчивости, при том что большинство из них выполняется на компьютерах. Некоторые этапы, в основном связанные с выпуском готовой продукции, могут быть запрограммированы и выполнены без участия обслуживающего персонала. Другие же, такие как сканирование, редактирование изображения и сборка страниц, требуют участия операторов. Этапы, связанные с треппингом и спуском полос, могут быть автоматизированы частично.

В связи с изменчивым характером допечатного производства большинство заданий требует применения определенных конвейеров. Но уже после того как процесс запущен, клиенты могут внести ряд изменений в спецификацию задания и, соответственно, его конвейера. Или, например, менеджер пожелает переставить задания ради максимального использования различных рабочих станций, выходных устройств и человеческих ресурсов, что влечет за собой необходимость переопределения всех конвейеров заданий.

Поскольку очень многое в управлении процессом допечатной обработки пока требует человеческого вмешательства и принятия решений, возникает вопрос: что же еще из технологической цепочки можно автоматизировать?

Ни один производственный процесс не обходится без использования исходных материалов. В сегодняшнем электронном процессе допечатной обработки, однако, эти материалы носят цифровой характер: биты, хранящиеся на жестком диске, ленте или гибком диске. Изображение, шрифт, страница, графика и файлы приложений различаются пользователем только посредством интерфейса, и невозможно требовать от пользователя, чтобы он указывал компьютеру, куда их поместить и когда именно.

Как мы можем применить систему управления материальными потоками, которая организует широкий спектр файлов и дает к ним быстрый доступ по первому требованию людям и устройствам, занятым в производстве? Необходима база данных, чтобы отличить изображение от шрифта и т.д., но это только начало. В дальнейшем мы должны идентифицировать каждый файл по дате, времени создания, модификации и использованию; по заданию и заказчику, с которым он ассоциируется; по другим файлам, с которыми он связан, и так далее. Часто один файл, обычно это файл изображения, используется несколькими способами, тогда необходимо учитывать разные его версии. База данных должна хранить информацию, которая определяет, как те или иные файлы могут использоваться в производственном процессе.

Далее, способ, которым пользователи взаимодействуют с базой данных при поиске и перемещении файлов, должен легко согласовываться с технологическим процессом. В настоящее время масса усилий затрачивается на просмотр фолдеров, чтение списков, загрузку лент или ожидание того момента, когда рабочая станция закончит поиск. В отличие от производительного труда, это затраченное время не приносит прибыли.

Управление производством (PDM) и является такой базой данных: система управления файлами автоматизирует перемещение файлов между долговременной, кратковременной и онлайновой памятью, координируя его в соответствии с постоянно меняющимися требованиями технологического процесса.

В конечном итоге производительность подхлестнет сочетание средств управления технологическим процессом и данными. Вместе взятые, они позволят пользователям получить обратную связь как от процесса, так и от использования данных для улучшения планирования и снижения затрат. Вот несколько ключевых точек интеграции, которые будут способствовать более быстрому и точному вовлечению данных в производство:

- при поступлении заданий в обработку PDM может отыскать необходимые файлы в области хранения и переместить их в оперативные фолдеры;
- когда задание успешно выполнено, программа управления технологическим процессом может поручить PDM переместить задание в долговременную память, откуда оно может быть впоследствии затребовано вновь;
- если задание по какой-то причине приостановлено и его файлы не требуются в он-лайне, то PDM может получить инструкцию от программы управления технологическим процессом на перемещение файлов задания в кратковременную память, чтобы освободить место для более срочных заданий, а позже, по мере необходимости, вернуть файлы задания в он-лайн.

Понимание разницы между управлением технологическим процессом и управлением данными, взгляд на них как на традиционные методы управления производством и управления материальными потоками в применении к допечатной обработке могут помочь как разработчикам, так и пользователям боле эффективно сочетать их для уменьшения затрат и повышения производительности.

Ричард Марр — акционер Baustert Engineering, компании-разработчика OTIS (On Time Information Strategy) — программы управления производственными данными, непосредственно связанной с вопросами, обсуждаемыми в настоящей статье. Для получения дополнительной информации обращайтесь по электронным адресам: e-mail: info@baustert.com, Web: http://otislinks.com.



Конкуренты не дремлют

В то время как весь мир, похоже, отпел Harlequin, Rampage и других разработчиков RIP, оказывается, что хоронить их пока рановато: во-первых, все они объявили о том, что будут поддерживать PostScript Level 3, если — и когда — он станет стандартом…

К тому же в технологической цепочке Adobe имеется немало слабых мест, в том числе ограниченные возможности управления цветом (как упоминалось выше) и отсутствие поддержки прозрачности (до сих пор!). Кроме того, по словам Алана Дарлинга, исполнительного директора Western Laser Graphics, если пользователи ожидают, что PDF гарантирует им эффективную обработку файлов, то они будут разочарованы. «Distiller то и дело выходит на Limit Checks, — отмечает он, — а Adobe решил умыть руки, предоставив практическое внедрение Acrobat 3.0 и PDF своим OEM-партнерам и разработчикам».

Что касается аппаратного обеспечения, несмотря на то, что Supra поддерживает одновременную работу нескольких растровых процессоров, она не поддерживает мультипроцессорные станции, работающие с многозадачными операционными системами. Таким образом, пользователи должны выделять для каждого RIP отдельную рабочую станцию.

Как упоминалось ранее, другие поставщики RIP уже предлагают инструменты, подобные тем, что собирается выпустить Adobe. Фирма Harlequin, которая заняла видное положение в области обработки изображений с высокой разрешающей способностью и CTP, предлагает Harlequin Display List Technology (HDLT) в качестве ключевого элемента своего интерпретатора ScriptWorks. HDLT отделяет интерпретацию от растрирования посредством построения файла в промежуточном формате, который можно редактировать и аннотировать различными способами, включая встроенный треппинг, спуск и управление цветом.

Так, например, HDLT служит основой для PreScript фирмы Creo. В зависимости от того, какими приложениями записаны PostScript-файлы, время их растрирования может колебаться в значительных пределах. PreScript использует возможность, заложенную в HDLT, заранее обрабатывать те данные, которые не являются изображениями, формируя промежуточный файл — «плоский PostScript». На основе HDLT Harlequin также обеспечивает своим OEM-партнерам доступ к механизму EasyTrap для проведения автоматического или интерактивного треппинга.

Что касается управления цветом, фирма Harlequin создала систему Harlequin Color Management System (HCMS) для выполнения цветоделения, работы с кривыми цветокоррекции и преобразований цветового пространства. Следует отметить, что HCMS позволяет конвертировать информацию о цвете как в независимое от устройства цветовое пространство (CIE), так и в зависимое от устройства с целью оптимизации цветопередачи. Более того, с помощью HDLT пользователи могут применять различные выходные спецификации для разных графических элементов на странице.

В окне программного средства Delta Control, разработанного фирмой Linotype-Hell, в любое время можно увидеть, что происходит в RIP. Interpreter, Delta Generator, Delta Tower и PrintManager могут работать параллельно

В силу своей архитектуры Harlequin использует все преимущества мультипроцессорных мультизадачных систем, что, по словам Лэрри Халлерана, менеджера по готовой продукции, в итоге приводит к наилучшему соотношению «цена/качество» для конечного пользователя.

Все эти достижения являются частью стратегии создания автоматизированного технологического процесса на базе Harlequin EP2000. Эта система создает гибкую архитектуру под названием Adaptive Workflow Manager, которая дает возможность повысить эффективность выпуска продукции для поставщиков допечатных и печатных услуг через технологию «отложенных обязательств», дающую возможность откладывать окончательные решения вплоть до момента вывода. В настоящее время ScriptWorks 4.0 и его компоненты HDLT и HCMS впервые реализованы в EP2000.

Но и другие разработчики RIP не почивают на лаврах. Так, HyWay рекламирует свой GList в качестве промежуточного файлового формата, который дает многие из тех преимуществ, о которых шла речь выше. По словам Марка Брауна, GList RIP был разработан таким образом, чтобы работать с любыми файловыми форматами, включая PostScript и PDF. Драйвер или программа конвертации, переводящая эти форматы в GList, даст пользователям выход на функции треппинга, спуска и OPI.

RIP фирмы Rampage уже включает в себя множество функций, которые только начинают вводиться их конкурентами; сейчас компания работает над повышением производительности посредством перевода системы на платформу Windows NT. Отмечая, что уже несколько лет доступны такие функции, как независимая обработка страниц, встроенный треппинг и OPI в ходе растрирования, Питер Горгоун, представитель фирмы Rampage, заявляет, что нет необходимости строить новую систему с нуля. Вместо этого Rampage планирует презентацию фильтра PDF-EPS, который позволит RIP-процессорам фирмы работать с файлами в PDF.

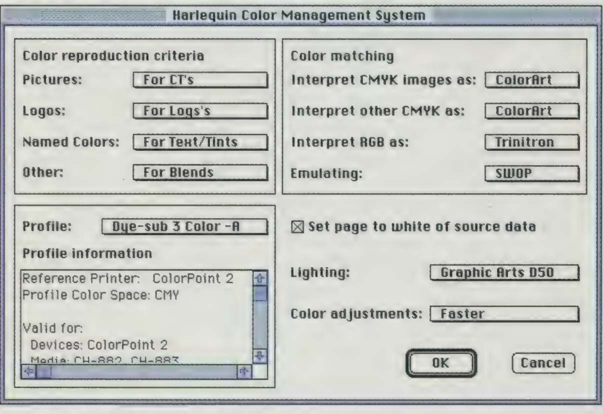
Кроме того, Rampage полагает, что такой подход выгодно отразится на сценариях распределенной печати, поскольку интерпретированный файл может быть сохранен на диске, а затем передан на удаленную станцию для окончательной печати. В такой технологической цепочке интерпретированные страницы пересылаются на удаленный узел, где находится рабочая станция, оснащенная аппаратным растровым процессором, который приводит в действие устройство печати.

Разработчики Adobe не прекращают попыток усовершенствовать автоматизированный технологический процесс допечатной обработки. С целью искоренения особо злостных недостатков PostScript фирма Linotype-Hell разработала DeltaRIP, создающий DeltaList, который содержит плоский PostScript. Кроме



того, как сообщил нам Брюгер, DeltaList значительно облегчает схему «один раз растрируем — много раз выводим».

В свою очередь, фирма Scitex в восторге от своего нового Brisque — клиент-серверной системы, которая оснащена паспортизацией заданий, слежением за их обработкой, предвыводной проверкой файлов, растровым процессором Adobe CPSI Level 2, APR и программой треппинга Full Auto Frame. Вдобавок имеется функция спуска полос, а также специальная система цветопробы для предприятий с большим объемом



Являясь частью ScriptWorks, система управления цветом фирмы Harlequin организует цветоделение, управление цветом по кривым и преобразование цветового пространства

работ. Совместимость с Mac осуществляется посредством Helios EtherShare.

Такая система позволяет препресс-менеджерам строить очереди заданий с помощью иконок, которые активизируются, как только файлы помещаются в «горячие» папки. При формировании очередей все спецификации могут устанавливаться как «глобально» для типов заданий, так и «локально» для отдельных заданий (оператор, имеющий соответствующие полномочия, может изменять параметры заданий). Очередность и параметры выполнения задания могут быть изменены с любого Macintosh или рабочей станции, включенных в сеть, любым сотрудником, имеющим соответствующий допуск. Кроме того, несколько систем Brisque могут работать в параллельном режиме для увеличения пропускной способности.

Как только файл попадает в оперативную папку, автоматически производится предвыводная проверка. Файлы, готовые к производству, затем автоматически растрируются в редактируемые CT (Continuous Tone — непрерывные тона) и LW (Line Work — штриховые изображения)-форматы. Brisque оснащена Remake — инструментом штрихового редактирования, который может обрабатывать текст и цвета, а также объединять сепарации. Треппинг осуществляется посредством Full Auto Frames.

Затем файлы спускаются в полосы и направляются на струйные устройства пробной печати Iris. Тем сервисным бюро, которые предпочитают модель Brisque Impose, очередь паспортов заданий может быть конфигурирована таким образом, чтобы автоматически спускать одобренные страницы в готовые сигнатуры посредством утилиты Preps. Что касается вывода на пленки, то Brisque поддерживает фотонаборные устройства Dolev 4Press, 800 и 800V; в следующей версии Brisque этот список пополнится DoPlate 800, и можно будет осуществлять аппаратно-независимый спуск полос.

Кроме всего прочего, Brisque отслеживает процесс и формирует отчет, который содержит всю информацию о ходе производства, а именно проблемы с файлами, продолжительность растрирования, действия операторов, время построения изображения. Все эти данные экспортируются в виде файла Microsoft Excel для анализа.

А какой от этого прок пользователю?

Многие из характеристик, ныне введенных в RIP, давно желанны пользователям, однако разнообразные подходы не в состоянии облегчить их жизнь, когда приходится иметь дело с разнородными операционными средами. Дарлинг из Western Laser говорит, что лично он ни за что не купит оборудование, не соответствующее стандартам, а для него единственный приемлемый стандарт — это TIFF/IT.

Подобным же образом рассуждает Билл Андринга, ответственный за техпроцесс в компании Munson Graphic Communications, Ред Уинг, штат Миннесота. Он считает, что каждый поставщик разрабатывает свою закрытую систему. «Им следовало бы установить стандарты для интерфейсов, соединяющих разные выводные устройства, — считает он, — досадно, что этого до сих пор не произошло».

Тем временем для Марка Теннанта, вице-президента по электронной обработке изображений фирмы Anderson Lithograph Лос-Анджелеса, это — вопрос из серии «дежа вю». «Нам, безусловно, нужен файловый формат, который позволит проводить растрирование на разных платформах, — отмечает он, — однако создается впечатление, что мы возвращаемся назад к той гибкой системе, которая обеспечивалась CEPS и позволяла использовать все станции, включенные в сеть, не перерастрируя файлы каждый раз заново».

Пока поставщики оборудования добиваются прогресса в автоматизации допечатной обработки путем расширения функций RIP, Дарлинг и Теннант в один голос заявляют, что такой подход весьма далек от полной реализации всех возможностей распределенной обработки, осуществляемой в системах «клиент/сервер». «Следует задуматься об архитектуре системы, — рассуждает Дарлинг, — ключевой вопрос состоит в том, как построить сеть с рабочими станциями, которые могли бы растрировать файл в любом нужном формате. Дело не в количестве железа».

И Теннант вторит: «Что лично мне хотелось бы увидеть, так это совместную обработку, в ходе которой можно будет воспользоваться преимуществами ЦПУ по всей сети». Сервер будет следить за всеми рабочими станциями и направлять задания тем машинам, которые свободны, что максимально увеличит использование ресурсов. «В идеале вы распишете в своем сценарии все что можно, отретушируете все пикселы, которые нужны, а все остальное сделает сервер, — размышляет он. — Растрирование и преобразование цвета останутся на RIP».

Тенденции в развитии технологии RIP несомненно отражают те изменения, которые переживает в настоящее время вся полиграфия как способ распространения информации. Телевидение и интерактивные средства, как, например, Web, наступают на печатников, вынуждая их поставлять свою продукцию быстрее и более прицельно. Усложнение окончательной отделки продукции и малотиражная оперативная печать не дают печатным машинам развернуться в полную силу, а допечатная обработка не дает цифровым печатным машинам показать все, на что они способны. Потому-то RIP, похоже, начинает играть критическую роль в выживании печатного дела. A



Лучшие продукты 1997 года в рейтинге журнала Electronic Publishing

Кейт Хевенор

По публикациям последних нескольких лет читатели журнала Electronic Publishing и/или Color Publishing знают, что мы ежегодно отбираем престижную группу продуктов, которые, как нам кажется, представляют наилучшие достижения прошедшего года. Эту традицию мы продолжаем и в новой версии Electronic Publishing и, как и прежде, объединили с этой целью усилия наших собственных редакторов и наших самых уважаемых внештатных сотрудников. Звание «Hot Product Electronic Publishing 1997» получили лишь двенадцать продуктов из огромного списка кандидатов. В голосовании по кандидатурам участвовали основатель и главный редактор нашего издания Фрэнк Романо, внештатные сотрудники Айра Голд и Молли Джосс, а также редактор Том Макмиллан и я, Кейт Хевенор. В группу лидеров вошли и программы, и аппаратные средства, и технологические новинки. И, что типично для нашей быстроразвивающейся отрасли, мы обнаружили, что по-настоящему популярные продукты могут различаться в цене от нескольких сотен долларов до нескольких сотен тысяч долларов. Но все они играют одинаково важную роль в допечатных процессах.

Система растрирования Rampage 6.0

Как считает наш внештатный редактор Алекс Гамильтон, «интерпретация страниц и растрирование — это совершенно разные процессы, а Rampage обеспечивает их полную независимость. Этот аспект очень важен, поскольку он позволяет в самый последний момент вносить в публикацию отдельные правки, и не нужно перерастрировать всю печатную форму целиком».



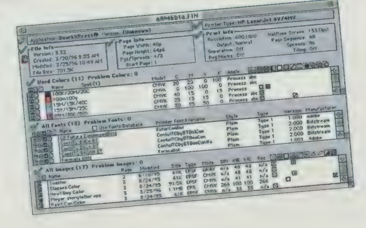
Luminous Color Central 3.0

Luminous Central — старейший представитель рынка OPI-принтсерверов. Данный продукт имеет особое значение, поскольку, как считает Фрэнк Романо, «даже самым мелкомасштабным пользователям он предоставляет все преимущества автоматизированной работы в сети».



Markzware Flight Check 2.0

Романо характеризует это широко доступное приложение для предварительной проверки публикаций от фирмы Markzware как «самый важный допечатный продукт десятилетия». И добавляет: «Вот бы теперь всех заставить его применять!»



4-Sight iSDN Manager 4.0

Эта компания, благодаря которой наша отрасль обратила внимание на мощный потенциал ISDN, отличается своей способностью с каждой новой версией своего программного продукта, управляющего ISDN-линиями связи, все больше и больше повышать его продуктивность.



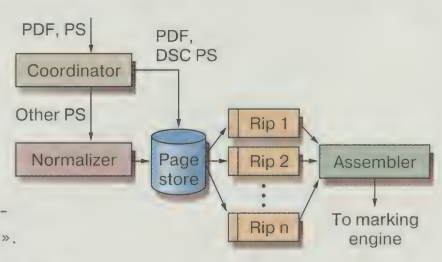
Scitex Brisque

Отдавая свой голос за Brisque, наш внештатный редактор Айра Голд заметил: «Этот продукт переносит возможности высокоскоростного растрирования и другие допечатные технологические процессы от Scitex на платформу Macintosh».



Adobe Supra

Появление архитектуры Adobe Supra ознаменовало значительные изменения в отношении к технологии PostScript среди производителей полиграфического оборудования. Фрэнк Романо считает, что этот прорыв «открывает перед PostScript-принтерами широчайшие горизонты».



Tektronix Phaser 600

«Phaser 600 представляет собой значительный шаг вперед на рынке графического дизайна, — замечает Молли Джосс, — потому что здесь впервые фирма Tektronix применила свой огромный опыт в производстве цветных устройств вывода и красителей для широкоформатного агрегата».



Gerber Predator



Фрэнк Романо справедливо считает, что Predator фирмы Gerber достоин звания «Hot Product», ведь этот аппарат экспонирует и пленки, и печатные формы. При этом отмечается, что с его появлением технология computer-to-plate выходит на рынок фотоавтоматов формата A2. И это при цене менее 100 тыс. долл.

Fuji Digital Color-Art FirstProof



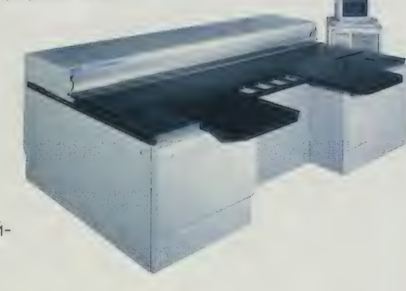
Позволяя выводить компьютерные файлы на обычной тиражной бумаге и с традиционными красителями, FirstProof оказывает неоценимую услугу тем полиграфическим предприятиям, которые только переходят к цифровой форме подготовки материалов.

Canon CLC 1000

Компания Canon в течение долгого времени была ведущим производителем цветных копировальных аппаратов, и ее цифровая цветная машина для оперативной печати CLC 1000, как замечает м-р Романо, продлит это лидерство.



Creo VLF TrendSetter



С распространением цифровых способов допечатной подготовки публикаций растет и популярность вывода непосредственно на печатные формы. Компания Creo стала постоянным проводником в жизнь этих идей. Она предлагает полный спектр надежных решений в области CTP, включая крупноформатные устройства серии VLF TrendSetter.

Xerox DocuColor 40



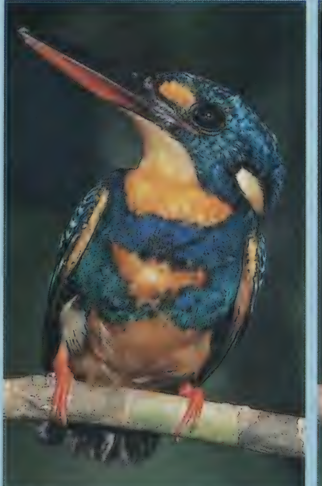
«DocuColor 40 всегда казался мне как раз таким аппаратом, который нужен и по цене, и по производительности, и по качеству. Он станет хорошим приобретением для всех, кому нужна быстрая и хорошая цветная печать», — так сказал Джосс по поводу выхода Xerox на рынок цифровой оперативной цветной печати. A

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Xerox снижает цены на цифровые копир-принтеры

С выходом новой модели DocuColor 5750 фирма Xerox (Рочестер, шт. Нью-Йорк) снизила цену высококачественного цветного копировального аппарата до 19 995 долл. DocuColor 5750 может работать в комбинации с несколькими моделями цифровых контроллеров от EFI, Splash и ColorAge, что обеспечивает возможность цифровой цветной печати в сети за дополнительную цену от 11 000 долл. Особенностями новой модели является печать без полей изображения размером 11×17 дюймов, технология коррекции цветных краев, которая делает черный текст более резким, улучшение разрешающей способности при сканировании и печати, улучшающее воспроизведение текста на цветном фоне благодаря их раздельной обработке. Аппарат может выдать 6 цветных страниц размером 8,5×11 дюймов в минуту (3 страницы — при размере 12×18 дюймов) с разрешением 400×400 dpi при 8-битной глубине цвета. Устройство обеспечивает увеличение до 4x и работает с бумагой плотностью до 220 г/кв. м. Поставки новой модели начались 1 апреля.







Слева — исходное изображение; справа — сжатое изображение

Linotype-Hell выпускает сканер с вертикальным барабаном

На ежегодной конференции пользователей Linotype-Hell (Хоппог, шт. Нью-Йорк) был представлен новый сканер Tango с вертикальным барабаном. Поставки этого устройства начались в марте. Его цена составляет около 65 000 долл. Tango имеет основание размером 60×60 см; к нему прилагаются дополнительные средства автоматизации, как, например, TangoMount для упрощения манипуляций с оригиналами, так что этот компактный сканер будет удобен практически всюду. Он воспринимает оригиналы формата до 17,7×18,8 дюйма, сканирует с разрешением до 11 000 dpi и увеличивает до 30x. Tango записывает 12 бит информации по каждому цвету с диапазоном плотностей 3,9D и максимальной оптической плотностью 4,2D. В комплект поставки включается специальная приставка для автоматического повышения резкости и великолепная программа LinoColor фирмы Linotype-Hell. Кроме того, к сканеру прилагается запасной барабан и программа GeoAssistant, которая определяет тип и формат оригинала. Этим летом фирма Linotype-Hell собирается предложить своим пользователям новое приложение Copix для снятия растра при повторном использовании пленок.



Сжатие изображений совершенствует производственные процессы

Компания M.E. Aslett Corp., или MEAC (Эдисон, шт. Нью-Джерси), выпустила новую программу SmartMove для Power Macintosh и соответствующий дополнительный модуль (plug-in) для Photoshop.

Применяя новый алгоритм компрессии изображений в стандартных форматах, программа предлагает различные варианты сжатия вплоть до соотношения 10:1 и при этом не создает видимых дефектов. Сжатые изображения могут переформатироваться в EPS DCS для эффективного использования в QuarkXPress. Их можно открывать и обрабатывать в Photoshop, а также экспортировать либо в стандартный формат TIFF, либо в сжатый формат программы SmartMove. В компании MEAC (она занимается редакционными и допечатными услугами в области полиграфии) эта программа использовалась в течение 18 месяцев и принесла неоспоримые выгоды: позволила держать большее количество файлов открытыми на сети, снизила потребность в замене изображений через OPI-интерфейс, значительно сократила время передачи данных по модемам, каналам ISDN и электронной почте. Майкл Аслет, президент MEAC, говорит: «С этой программой мы смогли держать открытыми на сети в шесть раз больше изображений, чем раньше, благодаря чему наша производительность удвоилась. Почти каждый, кто наблюдал эту программу в действии, просил у нас ее копию, поэтому компания MEAC решила выпустить SmartMove на рынок». Полный комплект этого продукта на одно рабочее место будет предлагаться по цене 695 долл.

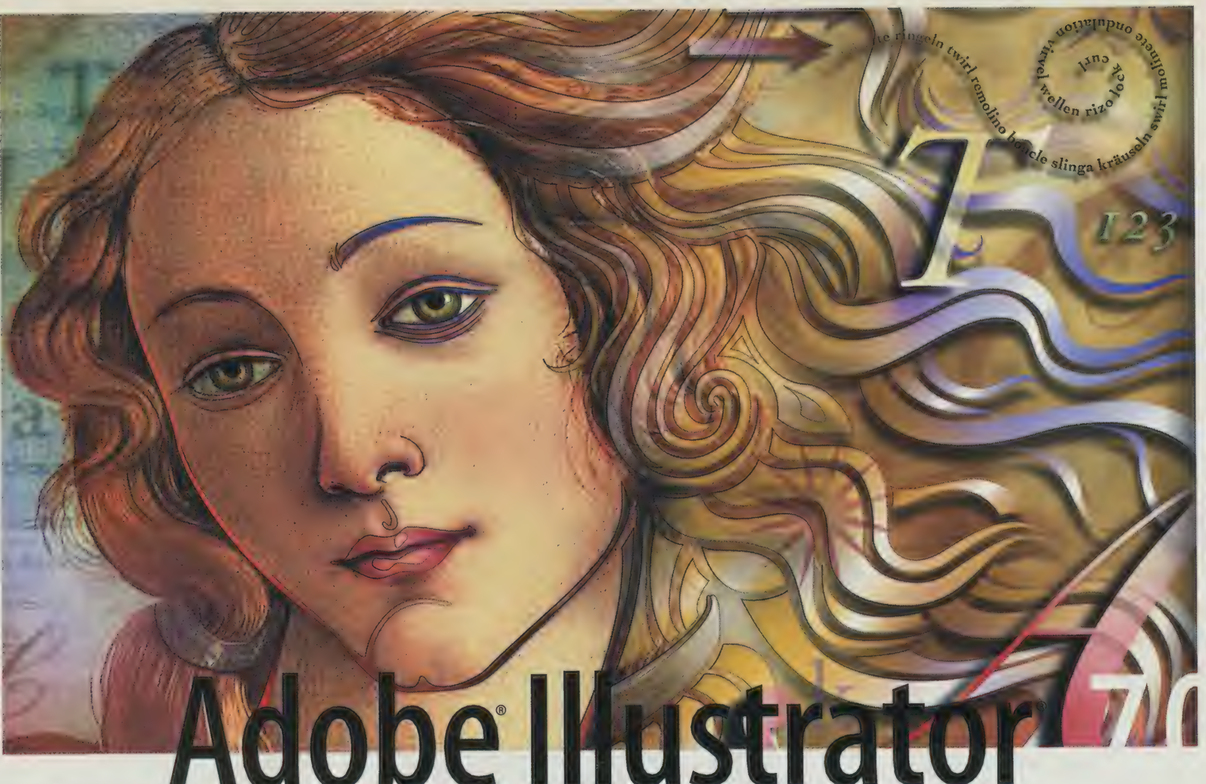
Hewlett-Packard увеличивает вместимость резервуаров для чернил

Новые крупноформатные принтеры DesignJet 2000CP и 2500CP представляют собой первую в истории Hewlett-Packard (Пало Альто, шт. Калифорния) разработку, специально предназначенную для людей компьютерного искусства. Вместо того чтобы далее укреплять свою репутацию в области CAD, инженеры этой компании обратились к нуждам полиграфистов, дизайнеров и графиков, предложив им 36-дюймовый четырехкрасочный струйный принтер с разрешением 600 dpi и возможностью печати как возгоняемыми красителями, так и красками на пигментной основе. Модель 2000CP (9495 долл.) предназначена для предприятий, оказывающих полиграфические услуги, и работает с большинством RIP'ов, включая EFI, Visual Edge, Onyx, SeeColor, Amiable Technologies и Wasatch. Модель 2500CP (11 995 долл.) ориентирована на профессиональных дизайнеров и поставляется вместе с предварительно установленным фирменным интерпретатором PostScript Level 2. Оба принтера оснащены системой печатающих головок с увеличенной емкостью для чернил. Для каждого цвета имеется резервуар объемом 390 мл и специальная система очистки головки. Когда уровень чернил становится недостаточным, печать останавливается для подзарядки. В периоды бездействия головка автоматически закрывается колпачком, предотвращающим засыхание чернил или засорение.



ELECTRONIC PUBLISHING April 1997. Цены в сообщениях относятся к американскому рынку.

Adobe



Adobe® Illustrator® 7.0

АГРЕССИВНОЕ НАЧАЛО!

Итак, свершилось. Появилась новая версия программы Adobe Illustrator — 7.0 для платформ Windows и Macintosh. Событие, которое трудно переоценить тем, кто занимается издательской деятельностью.

Более детальную информацию обо всех нововведениях и усовершенствованиях в программе вы найдете в этом номере журнала *Adobe Magazine.* Буквально через несколько дней после официального анонса началась работа над русской версией Illustrator, которая должна быть завершена в августе. С ее выходом российские пользователи получат превосходный комплект Adobe Publishing Collection, включающий русские PageMaker 6.5, Photoshop 4.0 и Illustrator 7.0; его цена будет ниже, чем общая стоимость программ, приобретенных по отдельности.

Здесь вы найдете информацию об условиях и возможностях перехода на новую версию для разных категорий пользователей.

Фирма Adobe пошла на беспрецедентные шаги по возвращению несколько утраченных программой Illustrator позиций в области векторной графики, особенно на платформе Windows.

В течение ограниченного срока (120 дней) полная версия будет продаваться по специальной цене примерно на 30% ниже.

Получить обновление (upgrade) смогут не только пользователи предыдущей версии программы Illustrator, но также зарегистрированные пользователи таких программ Adobe, как PageMaker, Photoshop и FrameMaker. Но и это еще не все!

Возможность перейти на новую версию Illustrator получат также официальные пользователи, работающие с CorelDraw и FreeHand.

Более полную информацию о любом из предлагаемых вариантов приобретения Adobe Illustrator 7.0 вы можете получить, заполнив и отослав по указанному адресу этот купон.

СПЕШИТЕ! ЭТИ УСЛОВИЯ ДЕЙСТВУЮТ ЛИШЬ ОГРАНИЧЕННОЕ ВРЕМЯ!



ЗАПОЛНИТЕ ЭТУ ФОРМУ И ОТПРАВЬТЕ ПО ПОЧТЕ





Да, я хочу получить более подробную информацию о приобретении программы Adobe Illustrator7.0

Я — зарегистрированный пользователь:

- Adobe Illustrator
- Corel Draw
- Macromedia FreeHand
- Adobe FrameMaker
- Adobe PageMaker
- Adobe Photoshop

Ф.И.О__________

Адрес__________

Организация__________

Телефон Факс E-mail

Москва,103064, а\я 404, тел. (095) 257 4529

Десять тезисов к текущему положению дел

Фрэнк Романо

У каждой технологии есть период становления и период расцвета. Аналоговые фотонаборные автоматы появились вместе с бурным ростом офсетной литографии, а затем стали исчезать. Им на смену пришел компьютерный фотонабор, который тоже сейчас идет на убыль, потому что появилась технология прямого вывода на печатные формы (computer-to-plate, CTP), появились гибридные печатные машины и системы цифровой печати. Со временем любая модная технология становится вчерашним днем. Помните ручные фотонаборные аппараты? А корпоративные электронные издательские системы? Я припоминаю, что когда-то кто-то хотел управлять линотипом горячего набора с помощью перфокарт. Некоторые технологии и их аппаратные детища не удостоились даже 15-минутной славы. Как насчет 15 минут позора?

Рынок у нас не столь велик, как рассказывают консультанты. Каждый новый скачок в технологии предваряется потоком сообщений, предсказывающих грандиозные рынки сбыта объемом в миллиарды долларов. Большинство аналитических отчетов рассказывает нам, что происходит с промышленностью. Если бы промышленность действительно знала, что с ней происходит, у нас не было бы такого беспорядка. Вспоминается случай с ясновидящей и предсказательницей судьбы, которая промокла и простудилась, потому что просто не заметила, что собирается дождь.

На самом деле рынок допечатных услуг сужается: часть допечатных процессов берут на себя типографии и дизайнерские бюро. Уже совершенно исчезла индустрия набора текстов. Те, кто готовит издания, сами осуществляют набор. В ближайшее время исчезнет большая часть допечатного сервиса, потому что художники сами сканируют оригиналы и делают пробные отпечатки. Типографская печать тоже к чему-то готовится, ведь никто пока еще не представляет, какова будет роль бумаги в будущем. World Wide Web — как хоккей — упорядоченный бедлам. Я мыслю — следовательно, я путешествую по Internet.



На этом графике представлены взлеты и падения различных технологий в полиграфии. Новое направление в развитии всегда возникает в момент пика существующего

Фрэнк Романо — профессор Рочестерского технологического института, основавший 21 год назад журнал «Electronic Publishing».

Настоящие конкуренты, прошу поднять руки! Дизайнерские студии занимаются допечатной подготовкой. Допечатные бюро занимаются печатью. Типографии занимаются допечатными процессами. Фирмы, продающие копировальную технику, предлагают услуги по копированию. Все занимаются не своим делом. А ведь не всегда «там хорошо, где нас нет».

Масса фирм хочет продавать, но не все хотят производить. Секрет успеха — в продвижении продукции, в дистрибьюции. Однако если вы продаете что-то, что не сделали сами, вы получаете меньшую выгоду: прибыль вместо прибавочной стоимости. А потом масса продуктов сиротеет: дилеры, дистрибьюторы, OEM, VAR и др. скачут от одного товара к другому. Выживает тот, кто скачет быстрее.

Да и прибыли уже не те... Прибыли никогда не бывают «теми». Расходы на зарплату высокие. Комплектующие дорогие. Административные издержки тоже не маленькие. Оправданий масса. На этой планете кончились места, где водилась дешевая рабочая сила. Ау, Юпитер! Жди нас, мы скоро!

Вундеркинды, мастера устного счета, дрессированные медведи... Упрощенные системы, производственные офшоры, непрерывные технологические цепочки, поставки по запросу, downsizing, outsourcing, just-in-time, on-demand — масса заумных слов. Все они означают одно и то же: как сделать больше, затратив меньше. Простое решение — экономить. Трудное решение — вкладывать деньги. Некоторые компании считают, что реорганизация производства — это уже прогресс.

Безжалостная конкуренция — снижение цен, банкротства, выкручивание рук, душераздирающее соперничество. Когда так много поставщиков пытается утвердиться на рынке, возникает переполнение. Сегодня существует 16 разных систем цифровой печати, 21 система CTP, 30 моделей фотоавтоматов, 40 — сканеров плюс ветвления внутри каждой системы. Некоторые пользователи так и не приходят к окончательному решению. Наступает аналитический паралич.

Синдром «быстротечного расцвета». Сегодня фотонаборные автоматы соперничают с системами computer-to-plate, которые соперничают с гибридными печатными машинами, которые соперничают с цифровым способом печати, который соперничает с Web-публикациями, которые соперничают с распространением телепатической информации... Я мыслю — следовательно, я публикую.

Мы знаем так много, и все же мы знаем так мало... Рекламные листовки, семинары, конференции, презентации продуктов, консультанты, книги и журналы. Я мыслю — следовательно, я... в замешательстве.

ELECTRONIC PUBLISHING April 1997



UNIT Copier

официальный представитель AGFA Agfa CHROMAPRESS

- оперативность
- высокое качество
- отлаженное сервисное обслуживание
- поставка расходных материалов
- возможность лизинга

UNIT

Тел.: (095) 214-40-06, 232-24-44, 956-91-88
Факс: (095) 234-16-03
Internet: www.unit.ru/copier

DIVISION OF UNIT GROUP

Наше досье: UNIT Copier

- ***входит в состав международного холдинга Unit Group***
- ***работает на российском рынке с 1992 г.***
- ***компания входит в тройку ведущих поставщиков техники Ricoh на нашем рынке***
- ***фирма Unit Copier получила право продажи техники Ricoh под своей торговой маркой***
- ***основные приоритеты в работе фирмы - высококачественное сервисное обслуживание и своевременное выполнение взятых на себя обязательств***
- ***с января 1997 является официальным представителем Agfa по продвижению и сервисному обслуживанию Agfa Chromapress***

Фирма Unit Copier продолжает успешные действия по внедрению цифровой печатной техники Agfa Chromapress на российском рынке. Нововведения компании Unit Copier способствуют сокращению расходов при покупке и эксплуатации данного вида оборудования.

При понижении общей стоимости системы набор компонентов стандартной конфигурации увеличился. С апреля 1997 года в базовую систему Chromapress входят устройства Intellistream, система глянцевания оттисков Omnigloss и опция персонификации оттисков (т.е. добавления в тираж изображений, которые могут меняться от оттиска к оттиску), а также программное обеспечение к ним. Персонификация оттисков может быть как одноцветной (один из четырёх базовых цветов), так и полноцветной. Новый аппаратный процессор отрастрированных изображений Intellistream позволяет печатать в стандартной конфигурации до 250 полноцветных страниц A4, содержащих различную информацию.

Технико-экономическое обоснование системы Chromapress показывает, что при тиражах менее 1000 экземпляров, односменном режиме работы и загрузке 5500 оттисков в смену срок окупаемости обрудования составляет 7 месяцев.

Следует заметить, что период амортизационных отчислений можно уменьшить, перейдя на двух- или трехсменный режим работы, т.к. система Chromapress рассчитана на 24-часовую загрузку.

Немаловажен вопрос себестоимости продукции. При использовании Chromapress себестоимость цветного оттиска формата A4 по расходным материалам составляет 17,6 цента, а с учётом амортизационных отчислений — 28 центов независимо от тиража.

Все вышесказанное свидетельствует о том, что система Chromapress является оптимальным выбором для производства малотиражной цветной продукции.

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

Перспективы фотообработки

Алексис Жерар

Бытовая фотография, то есть индустрия с 12-миллиардным оборотом в год, только в одних Соединенных Штатах, как принято считать, берет свое начало с 1888 года, когда Джордж Истмэн выпустил в продажу первый любительский фотоаппарат Kodak. В то время покупатели платили 25 долл. за камеру с уже заправленной в нее пленкой на 100 кадров. После съемки всех кадров они просто отправляли всю камеру обратно в Рочестер. Потом им присылали обратно проявленную пленку, отпечатки и камеру с вновь заряженной пленкой — все за 10 долл. Маркетинговый девиз был таков: «Вы нажимаете кнопку, мы делаем все остальное».

С годами этот принцип развивался и эволюционировал, прокладывая дорогу сегодняшней широко распространившейся инфраструктуре фотопечати. В наши дни у пользователей есть масса различных удобных вариантов: они могут отдать пленку на обработку в приемном пункте в супермаркете, офисном центре или фотомагазине, могут отправить ее по почте непосредственно в центр обработки фотоматериалов или в течение часа проявить и отпечатать снимки в мини-лаборатории. Теперь Kodak говорит по-другому: «Вы нажимаете кнопку, наша сервисная инфраструктура делает все остальное». Девиз не такой звучный, но именно так и обстоит дело.

Сегодня, с пришествием цифровых фотокамер, APS-сканеров и струйных принтеров с фотографическим качеством печати, девиз, кажется, снова в скором времени изменится. Теперь он будет звучать так: «Вы нажимаете кнопку, ваш компьютер делает все остальное». В связи с этим возникает важный вопрос: как новая технология повлияет на существующий сегодня фотопечатный бизнес (и на людей, занятых в этом бизнесе)?

В бизнес-школах рассматривается целый ряд классических, вошедших в учебники примеров, когда с появлением новых технологий в индустрии происходили грандиозные структурные изменения, возникали и исчезали целые отрасли. Профессиональной притчей стал такой широко известный пример: когда появились автомобили, умерло производство извозчичьих кнутов. Еще один пример — экономический спад на железных дорогах Соединенных Штатов, вызванный появлением авиации. В последнем случае, как часто отмечают, у железнодорожных баронов была прекрасная возможность самим включиться в авиационный бизнес. Но они этого не сделали, потому что смотрели на себя исключительно как на королей паровозов, а не как на королей транспорта вообще.

Паровозы или транспорт?

Как мне кажется, то же самое происходит и в фотобизнесе. Для тех, кто сейчас занимается фотосервисом, все главным образом зависит от того, как эти люди смотрят на самих себя. Если они считают, что занимаются проявкой и печатью (паровозами), они обречены на быстрый или медленный спад и вымирание. С другой стороны, если они рассматривают свой бизнес как предоставление услуг в области фотографии (транспорт), то они стоят на пороге эры грандиозных перспектив.

Конечно, потребность в услугах традиционных фотолабораторий не исчезнет в одночасье. Пленочная технология жива и здорова, а системы APS еще и продлят ей жизнь на потребительском рынке, поскольку заключают в себе определенные преимущества (в частности, они являются прямым мостиком к цифровой фотографии). Серебросодержащая фотобумага еще на некоторое время останется самым экономичным способом печати фотографий, даже оцифрованных, даже отснятых цифровой камерой.

Однако концентрация исключительно на этих видах сервиса — это оборонительная стратегия, в то время как существует уникальная возможность включиться в новый бизнес. Несомненно, цифровая технология сильно расширит рамки привычной фотографии и сфер ее применения, увеличится количество видов и общий объем отснятых материалов. Даже если исключить съемку в движении и рассматривать только статичные фотографии, сразу



Алексис Жерар — основатель и президент фирмы Future Image Inc. (Бирлингем, шт. Калифорния), специализирующейся на исследованиях и информации в области цифровой фотосъемки. Он является главным редактором ежемесячного издания «The Future Image Report», предназначенного для руководителей и предпринимателей в сфере цифровой фотографии в 50 странах по всему миру. Основав в 1993 году конференцию «Photography in the Digital Age» («Фотография в цифровую эпоху»), Жерар и по сей день ежегодно является ее председателем. Он организовал научные исследования по самым различным темам, начиная с Photo CD и кончая цифровыми фотокамерами, зарекомендовал себя как популярный лектор, к нему обращаются за частными консультациями ведущие компании в отрасли.



можно обнаружить несколько новых типов изображений, появившихся в последнее время: это и снимки со звуковым сопровождением, и последовательно отснятые кадры, и интерактивные изображения. Среди новых способов применения фотографии можно привести персональные Web-страницы, фото-e-mail и так называемые объемные панорамы (а-ля QuickTime VR), где пользователь может произвольным образом перемещаться по изображению, увеличивать или уменьшать масштаб просмотра, а также вычленять отдельные объекты и поворачивать их перед собой, рассматривая с разных сторон. И это только начало. Пока еще в большинстве случаев, применяя цифровую фотографию, мы повторяем или копируем аналоговые процессы. Нам нужно пройти длинный путь постижения всех новых возможностей цифровой формы получения, хранения, обработки и передачи изображений.

Чем больше снимков, чем больше способов их использования, тем больше возможностей возникает для тех, кто предоставляет потребителям профессиональные услуги в этой области. Многие предприятия уже сейчас исследуют эти возможности и экспериментируют с новыми видами сервиса, начиная с простых и очевидных (например, услуги по сканированию) и кончая нетривиальными (например, надежное хранение выборочных кадров в цифровой форме).

Конечно, здесь существует и элемент риска. Выбрать и предложить правильный продукт или услугу в правильное время — задача трудная, но важная. Если очень поторопиться, можно проиграть из-за того, что либо потребители не успеют войти в курс дела, либо технология еще не разовьется настолько, чтобы предложить приемлемое качество или приемлемую цену. А если запоздаешь, то потеряешь преимущества перед конкурентами.

Так каков же практический вывод? Профессионалы обязаны всегда быть в курсе тенденций и технологий, влияющих на потребительский рынок. Например, вы можете сами не заводить у себя системы APS, но вы обязательно должны представлять себе, каким образом APS изменит динамику рынка. Только тогда вы сможете распознать возникающую перспективу и так поставите свое дело, чтобы извлечь из этой перспективы максимальную выгоду. [A]

ELECTRONIC PUBLISHING April 1997

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

AGFA начинает производить новый сканер, а ECRM – новое семейство фотонаборных автоматов

8 апреля фирма AGFA объявила о начале выпуска планшетного сканера формата А3 — AgfaScan T8000. По своим характеристикам он относится к высокопроизводительным профессиональным сканерам высшего уровня. Оптическое разрешение сканера достигает 800 dpi, динамический диапазон воспринимаемых оптических плотностей — 3,9D, максимальная оптическая плотность — 4,2D. Высокие характеристики достигаются благодаря применению охлаждаемой трехлинейчатой матрицы ПЗС и уникальной технологии TwinPlate, использующей беззеркальную оптическую систему с раздельными трактами для прозрачных и непрозрачных оригиналов. Высокая продуктивность сканера обеспечивается использованием трех параллельных процессоров для обработки цифровых данных (DSP), специальной организации потока информации с использованием встроенного жесткого диска 800 Мбайт и режима пакетного сканирования, позволяющего в процессе сканирования производить настройку параметров для следующего изображения.

Американская компания ECRM представила новую серию фотонаборных автоматов семейства Mako — 3600, 3650, 4600, 4650. Их отличительной особенностью по сравнению с предыдущими моделями VR и VRL является улучшенная повторяемость (1,2 mil), увеличенное максимальное разрешение (до 3556 dpi) и оптимизированный размер точки (до 10 мкм). В представленных моделях применяется видимый красный лазер, что позволяет работать со стандартной гелий-неоновой пленкой, обеспечивающей наибольшую оптическую плотность и «жесткость» записываемого пятна. По желанию заказчика красный лазер может быть заменен на несколько более дешевый инфракрасный. Младшие 14-дюймовые модели 3600 и 3650 могут быть в дальнейшем наращены до 18-дюймовых моделей 4600 и 4650, что позволяет при небольших первоначальных инвестициях увеличить возможности устройства в ходе эксплуатации. Фотонабор может быть подключен к online проявочной машине. В комплекте с Mako стандартно поставляется новейший программный растровый процессор Harlequin ScriptWorks 4.0 для различных платформ (PC, Mac, Digital Alpha) по выбору покупателя.

Официальный дистрибьютор AGFA и ECRM в России — компания СофтЮнион (реквизиты — см. рекламу в номере)

В России начинают собирать клоны Macintosh

В конце апреля на выставке Комтек'97 было объявлено о том, что компания Компус Графикс получает статус первого российского OEM-партнера группы Motorola Computers. Компус Графикс будет производить и продавать MacOS-совместимые системы на основе материнской платы Tanzania с процессорами PowerPC 603e (180 МГц) и PowerPC 604e (200 МГц) производства Motorola. Новые компьютеры будут иметь торговую марку ComPower. Базовые модели на 10-20% дешевле компьютеров Power Macintosh в сравнимой конфигурации. Компьютеры будут поставляться с предустановленной версией MacOS 7.5.3 и некоторыми дополнительными программами, число которых в будущем планируется увеличить. Компания предоставит клиенту возможность самому конструировать требуемую конфигурацию системы (как это, например, делает в США фирма Power Computing). Если новые компьютеры покажут достаточную надежность и совместимость с основными издательскими и графическими пакетами, а фирма-изготовитель обеспечит достойный сервис, они будут иметь хорошие перспективы на рынке станций для издательских систем.

ИСПРАВЛЕНИЕ

В предыдущем номере журнала по вине редактора произошла досадная оплошность — две фотографии на странице 3 (статья «Капризы пятого цвета») поменялись местами. Тех, кто ни разу не допускал подобных ошибок в работе, приглашаем бросить камень в виновника.

Queenstone Direct расшивает узкие места с помощью СТР

Боб Вольф

Терри Слэйтер вспоминает те времена, когда компания Queenstone Direct Inc. приняла важное решение, обратившись к технологии «компьютер-печатная форма» (computer-to-plate, в дальнейшем — СТР). Он вспоминает это всякий раз, когда очередной заказчик противится обработке своего проекта по технологии СТР.

«Последствия первого контакта наших клиентов с СТР-технологией просто изумительны, — рассказывает Слэйтер, исполнительный вице-президент Queenstone Direct, входящей в состав корпорации Queenstone Services Inc., расположившейся в пригороде Торонто (отделение Queenstone Direct выполняет печать на листовых и рулонных печатных машинах). — Далеко не все поначалу склонны к переменам, это вполне естественная реакция. Однако стоит им через несколько часов увидеть пробные отпечатки, сомнений и след простыл!»

Сделать выбор в пользу СТР-технологии было довольно просто, но поиски необходимой системы отняли время.

«Мы побывали на выставке DRUPA'95, рассчитывая купить СТР-систему, которая, помимо всего прочего, не требовала бы много места, — вспоминает Слэйтер. — Мы нашли то, что искали, когда увидели комплекс Screen (США)».

СТР-технология от фирмы Screen помогла Queenstone Direct расшить узкие места в производстве, избавиться от сверхурочных работ и сократить производственные расходы.

В мае 1996 года Queenstone Direct завершила наладку комплекса Screen для своих трех 40-дюймовых шестицветных листовых печатных машин и одной 38-дюймовой шестицветной рулонной печатной машины. Комплекс включает систему автоматического управления рабочим процессом TaigaSPACE, цифровой цветопробный автомат TrueRite и формную машину PlateRite.

Система использует принцип TDI (Total Digital Integrity — Полной Цифровой Интеграции). Благодаря его применению пользователь может достоверно предсказать результат печати, так как один и тот же растровый процессор применяется для различных устройств вывода. В TDI одна и та же растровая структура используется для вывода на пленку, цветопробу и печатную форму. Комплекс СТР фирмы Screen включает и традиционное оборудование для обработки пленок и офсетных форм — раскадровщики и экспонирующие устройства.



Вице-президент Терри Слэйтер проверяет отпечаток, полученный на цветопробе Screen TrueRite

Queenstone Services Inc. открылась в 1992 году. Теперь это производственная типография среднего типа с объемом заказов порядка 5 млн. долл. в год. Queenstone Direct выполняет как обычную, так и сухую печать высокого качества для солидных канадских заказчиков. В число клиентов Queenstone Direct входят канадское отделение корпорации General Motors и Bacardi Rum. Задача номер один для компании — удовлетворить запросам клиента. «Мы выигрываем на ускорении производства, — говорит Слэйтер. — Сейчас на допечатной подготовке мы можем экономить целые дни в сравнении с традиционными пленками и пробами».

Большинство работ, выполняющихся в Queenstone, — цветная печать в двух системах Pantone PMS. Queenstone проверяет переданный заказчиком файл на соответствие шрифтов и наличие изображений с высоким разрешением. Затем операторы Macintosh формируют файл задания в QuarkXPress, переносят PostScript-файлы в систему TaigaSPACE комплекса Screen и проявляют цифровые отпечатки. Если клиент одобряет результат, те же данные отсылаются на фотонаборный аппарат, где переводятся на формы DuPont SDB.

«Цифровые пробные оттиски — ключевой элемент всего СТР-процесса», — заявляет Слэйтер.

«Наши клиенты высоко ценят возможность увидеть свой заказ выполненным на выбранной ими бумаге, — продолжает он. — Они даже не удосуживаются посмотреть на пробные отпечатки, оставляя все на наше усмотрение. Все наши печатные машины точно настроены на цифровую цветопробу. Процесс настройки отнял массу времени, но он стоил того».

После отказа от пленочной технологии вносить изменения стало проще простого. «Исправления можно делать вплоть до установки форм на растрирование, — объясняет Слэйтер. — Перед выводом форм все файлы посылаются на цветопробу и корректируются. Те же самые данные, что отосланы на цветопробу, обрабатываются растровым процессором экспонирующего устройства. Такой подход полностью исключает ошибки». К тому же СТР-технология сокращает время на окончательную отделку, так как все формы при экспонировании автоматически маркируются.

Несмотря на все достоинства СТР-технологии, она требует навыка. «Это большое событие в печатном деле, — говорит Слэйтер. — Но, как при всех новых технологиях, период освоения возможностей продлится не один день. Технические новинки дают нам то, о чем раньше мы могли только мечтать. На фирме Queenstone мы верим, что выбрали правильный путь».

ELECTRONIC PUBLISHING April 1997

Боб Вольф — независимый автор, работает в Чикаго.

Носители идут в ногу со струйной технологией



Дэн Хокъярд

Лучше... быстрее... мощнее... Звучит, как спортивный девиз, но на самом деле это принцип, заложенный в ближайшие планы разработки носителей для широкоформатных струйных принтеров. В связи с расширением сферы использования рекламных плакатов, афиш и т.д. совершенствовать приходится все — от матовой бумаги до текстиля. Причем основные цели остаются все теми же: повышение качества носителя, применимость в быстродействующих печатных устройствах, долговечность и, разумеется, снижение его стоимости.

Новые обстоятельства диктуют необходимость совершенствования расходных материалов для струйных принтеров. Дело в том, что появилось множество устройств, позволяющих печатать на листах более широкого формата с повышенной скоростью, использующих новые красители и новую технологию намотки носителя.

Казалось бы, что там сложного: увеличьте ширину бумаги по размеру новых принтеров, и готово. Однако в действительности все не так просто. Изначально производители основы для носителей, такой как полиэфирная пленка, ориентировались на применение ее не для цифровой, а для обычной печати, с шириной листа до 36 дюймов (91 см). А когда возможности принтеров возросли, процесс изготовления и обработки основы пришлось оптимизировать, чтобы приспособить продукцию к новой технологии. В одних случаях подобрать материал для нового, увеличенного формата довольно просто, а в других — сложно.

Широкий формат предъявляет особые требования к характеристикам покрытия. Здесь должны учитываться такие факторы, как однородность покрытия, скорость высыхания и подверженность короблению, технологичность в процессе укладки, упаковки, транспортировки и хранения.

С увеличением быстродействия принтеров растет спрос на более емкие рулоны бумаги. Быстрая печать означает рост производительности, но только в том случае, когда вы избавлены от необходимости возиться со сменой рулонов через каждые несколько часов. Здесь на помощь приходит наматывающее устройство, однако до намотки оттиски должны успеть полностью высохнуть. Следовательно, для быстрых принтеров нужны быстровысыхающие носители, чтобы при свертывании бумаги в приемный рулон не допустить размазывания краски.

Кроме того, потребитель хотел бы иметь такие носители, которые можно было бы использовать с любыми струйными принтерами — будь то пьезо-, термо- или другие устройства, независимо от реализованной в них технологии и фирмы-производителя. Перед разработчиками носителей стоит задача приспособить свою продукцию к разным печатным головкам, красителям и размеру капель. Например, фирма Rexam с целью повышения производительности печати на принтерах Encad и Hewlett-Packard создала сложные покрытия. Устройства, в которых применяется технология с изменением фазы, начинают вполне прилично работать с простой, немелованной бумагой, хотя мелованная все равно обеспечивает лучшее качество печати и лучшую сохранность изображения. В тех секторах рынка, где основным критерием является качество, не уменьшается спрос на расходные материалы, способные его обеспечить.

Внедрение новых печатных головок, а также возрастающие потребности пользователей заставляют постоянно совершенствовать состав красителей. Улучшенные возгоняемые краски и новые пигментные чернила дают более надежную защиту от выцветания, увеличивают срок жизни изображений. Более того, они вынуждают производителей модернизировать покрытие носителей, приспосабливая его для работы с принтерами, заправленными новейшими красками, которые на существующих видах покрытия уже не дают удовлетворительных результатов.

Изначально производители носителей для широкоформатных струйных принтеров ориентировались на фотолаборатории и сервисные бюро, занимающиеся репродуцированием. Те с готовностью приняли новшество, поскольку оно отвечало требованиям их клиентов, желающих иметь большие цветные изображения. С появлением цветных струйных принтеров хорошо знакомые с глянцевой фотобумагой фотолаборатории предпочитали именно такую основу. Производители просто заменили светочувствительный слой другим, приспособленным для печати на принтере. Фотолаборатории прежде всего хотели найти альтернативу обработке серебросодержащего слоя, они не собирались размещать изображения на улице в надежде на то, что те простоят там целый год, не потеряв своей яркости и свежести: обычные фотографии просто не нуждаются в этом. Но теперь, осознав возможности струйных принтеров, лаборатории хотят, чтобы срок жизни печатных оттисков был таким же, как у фотографий. К тому же им нужно более высокое быстродействие, чтобы клиентам не приходилось подолгу ждать выполнения заказов.



Новые потребители — фирмы по изготовлению вывесок, компании, занимающиеся трафаретной печатью, специалисты оперативной полиграфии — обратились к цифровой печати из-за ее удобства и универсальности. И здесь принтер, печатающий на листе шириной 36-54 дюйма (91-137 см), вполне себя оправдывает, так как с применением соответствующих носителей он способен производить афиши и рекламные плакаты для долговременного использования как в помещении, так и на открытом воздухе.

Благодаря более стойким носителям изображения теперь можно размещать на улице. Потребителю нужны знакомые носители — винил, ткань, влагостойкая бумага для наружного использования, а также долговечное покрытие, ориентированное на новые пигментные красители и ламинаты. Отсюда следует, что если на рынке будут предложены хорошо сочетающиеся друг с другом аппаратные и программные средства, краски и ламинаты, то спрос на них увеличится за счет потребителей из других секторов экономики.

Потребности рынка ведут к серьезным изменениям химического состава покрытий, а также материала основы. Производители не могут больше ограничиваться полиэфирными материалами с глянцевым покрытием без влагостойких свойств, предназначенными для работы с красками на основе возгоняемых красителей. Сегодня они должны предлагать материалы для использования в помещении и на открытом воздухе, разную степень глянца, влагостойкое покрытие, а также покрытие, совместимое с новыми принтерами, возгоняемыми и пигментными красителями.

Специфические типы носителей

Матовая бумага — один из самых распространенных и универсальных материалов. Между тем сервисные бюро хотели бы иметь возможность использовать один и тот же тип такой бумаги на разных струйных принтерах и получать при этом изображения одинаково высокого качества. И здесь самая сложная задача — сохранить совместимость носителя с существующими устройствами и в то же время так усовершенствовать его, чтобы реализовать все преимущества новой технологии печати и новых приложений.

Фирма Rexam предлагает разные виды матовой бумаги широкого формата для технического проектирования и для художественной графики. Она может использоваться для цветного черчения, а также для печати сложных цветных графических работ. Когда архитекторы и инженеры применяют в чертежах цвет, они, как правило, хотят отобразить его и при печати. И матовая бумага прекрасно для этого подходит.

Тех же, кто работает с графикой, она привлекает своей экономичностью, внешним видом и легкостью ламинирования. Однако при печати цветов высокой насыщенности, требующих большого количества краски, матовая бумага сморщивается, вызывая деформацию оттиска. Мало того, при сморщивании бумаги печатная головка может коснуться ее поверхности и изображение размажется. Поэтому Rexam предлагает два вида матовой бумаги. «CAD» — продукт для технического проектирования, оптимизированный для создания чертежей из тонких линий и со сплошными цветовыми заливками, характерными для САПР. А бумага «Magic» способна принимать большое количество краски, не подвергаясь деформации.

Стремясь найти альтернативу носителям на фотооснове, Rexam разработала продукт, названный PhotoLite, — глянцевую бумагу, которая легче обычной, применяемой в фотографии, и притом имеет лучшие технологические характеристики. Этот носитель среднего класса, способный воспроизводить изображения прекрасного качества, работает с принтерами типа HP и Encad и легко поддается ламинированию. Кроме того, бумага PhotoLite тоньше, чем обычная, поэтому ее рулон длиннее. Таким образом, в процессе печати смена рулонов происходит реже, а это экономит время и дает выигрыш в производительности.

Бумага на подлинной фотооснове — самый лучший продукт фирмы. Она лучше всего подходит для художественной графики. Носители на фотооснове — это самая толстая высококачественная бумага с наибольшей степенью глянца и непрозрачности. Она имеет двустороннее полиэтиленовое покрытие, внутри которого заключена высококачественная бумага на целлюлозной основе. Для рынка допечатных услуг, где требуется особая точность цветопередачи, разрабатывается бумага на фотооснове, которая должна обладать специфическими характеристиками, позволяющими корректно воспроизводить цвет при получении пробных оттисков.

Изготовители рекламных плакатов и надписей все больше начинают использовать струйные принтеры, а это ведет к росту предложения новых носителей на виниловой основе. Винил и пигментные красители позволяют создавать надписи на пленке, ткани, а также на стеклах витрин. С ростом популярности струйных принтеров в индустрии производства афиш и рекламных плакатов можно ожидать расширения ассортимента виниловых носителей.

К началу нового тысячелетия печатать будут на таких поверхностях, которые в наше время невозможно даже себе представить. Электронный способ печати широкоформатной графики достигнет небывалой скорости и станет конкурировать с традиционными методами. Так что сегодня быть производителем носителей для струйных принтеров очень интересно. A

ELECTRONIC PUBLISHING March 1997

Создание Web-сайта на основе базы данных

Стерлинг Ледет

Итак, Web пришел, чтобы остаться навсегда. Чем яснее становился этот факт, тем больше графических компаний открывали свои Web-странички и только диву давались, насколько просто это у них получалось. Чем больше становился опыт их в этом деле, тем полезнее и сложнее становились сайты. Но, чем сложнее становились сайты, чем больше возможностей для пользователей они предоставляли, тем труднее становилось управлять этими сайтами. В такой ситуации один из наиболее эффективных способов повысить значимость Web-сайта и в то же время значительно упростить работу по его поддержанию — это использование баз данных.

Сегодня большую часть содержимого Сети составляют статичные HTML-документы, которые в некоторой степени дублируют традиционный подход к публикациям. Однако в Web заложены более богатые возможности, и перейти от Web-сервера с фиксированным содержанием к такому способу распространения информации, когда страницы формируются динамически, на основе базы данных, совсем не трудно. При таком подходе продолжением Web-сайта могут стать средства управления базой данных, адаптированные к нуждам каждого конкретного посетителя. В настоящее время уже очень многие используют Web-сайты на основе баз данных для таких приложений, как обслуживание клиентов в режиме on-line, составление заказов и заявок, регистрация, организация конференций по типу BBS, техническая поддержка, интерактивное обучение и так далее, и тому подобное. Вариантов огромное множество.

В данной статье я опишу свой собственный опыт, полученный при участии в перестройке Internet-сайта под названием The Global Prepress Center (http://www.ledet.com/prepress). За основу редизайна была взята стратегия использования баз данных. Если вы тоже хотите коренным образом повысить полезность вашего сайта *и в то же время* облегчить свою работу по его поддержке, взгляните на избранную нами стратегию перестройки Global Prepress Center.

Входная страничка сайта Global Prepress Center

Зачем переделывать?

Примерно два года назад, обобщая материалы конференции comp.publish.prepress (news:comp.publish.prepress), наша компания решила открыть Web-сайт, на котором была бы собрана вся информация о нашей отрасли и все наши контакты, доступные в сети Internet. The Global Prepress Center был одним из первых сайтов, посвященных этой тематике. Поначалу мы закодировали свою информацию вручную в формате HTML при помощи текстового редактора BBEdit на компьютере Macintosh.

В исходном варианте наш Web-сайт содержал список множества различных источников информации, распределенных по 14 категориям: Frequently Asked Questions (Часто встречающиеся вопросы), File Archives (Архивы файлов), Vendors & Manufacturers (Поставщики и производители) и Printers & Service Bureaus (Типографии и сервисные бюро). Мы хотели, чтобы информация на нашем сайте была как можно более полной и исчерпывающей, поэтому старались помещать ссылки на как можно большее число сайтов, относящихся к нашей тематике. Любая компания, имеющая отношение к допечатному делу и приславшая мне e-mail, бесплатно включалась в наш список. Кроме того, я сам искал информацию и самостоятельно добавлял различные ссылки. Но Web меняется ужасно быстро: ссылки устаревают, меняются адреса, так что почти ежедневно их нужно обновлять. Постепенно эти проблемы выросли настолько, что стали заметным препятствием в деле управления представленными на нашем сайте данными. Когда начали же поступать жалобы от пользователей, мы поняли, что нам необходимо уделять гораздо больше внимания вопросам управления содержимым сайта. Редактируя страничку Global Prepress Center в формате HTML, просто невозможно было выдержать такую нагрузку. Возникла жизненная необходимость в более работоспособном варианте.

В ноябре прошлого года мы предприняли активные усилия по переработке Global Prepress Center с применением технологии баз данных. Главной целью этой перестройки было повышение эффективности и упрощение обслуживания сайта. Нужно было как минимум предоставить пользователям возможность самим добавлять новые ссылки. Чтобы предотвратить появление несуществующих или не подходящих по теме ссылок, все они, перед тем как попасть на страницы сайта, должны были пройти утверждение у администратора Global Prepress Center. Кроме того, мы хотели добавить более мощные средства для поиска, организации конференций, для размещения рекламных объявлений, объявлений типа «ищу/предлагаю работу», для поддержки календаря мероприятий и тому подобных функциональных возможностей. Теперь можно смело утверждать, что в конце концов и клиенты, и менеджеры нашей компании остались очень довольны результатами редизайна Global Prepress Center.



Преимущества Web-сайта, построенного на базе SQL Server

Репликация. Наш Web-сайт, построенный на базе SQL Server, предполагает автоматическое копирование своего содержимого на другие, зеркальные сайты. То есть мы можем сделать так, чтобы все содержимое нашего сайта было доступно для других предприятий и организаций, связанных с компьютерной графикой и изобразительным искусством и пожелавших приобрести у Global Prepress Center лицензию на имеющуюся у него информацию. Раньше, до реконструкции, для каждого зеркального сайта нам приходилось создавать индивидуальные версии нашего содержания.

Защита. Раньше у нас возникали проблемы с конкурентами: они перекачивали себе полное содержимое Global Prepress Center, изменяли его в нескольких местах и публиковали как свое собственное произведение. Новый подход к построению нашего сайта сделал такие вещи если не невозможными, то, по крайней мере, весьма затрудненными.

Скорость. Новый сайт очень быстро откликается на запросы пользователей. Им приходится ждать только списка ссылок конкретной категории. В прошлой же версии сайта пользователям приходилось каждый раз загружать весь список ссылок целиком.

Простота администрирования. Поддержка и обновление информации на сайте, организованном на основе баз данных, осуществляется гораздо проще и быстрее. Лучшая управляемость позволяет чаще обновлять информацию, в результате чего у пользователей складывается благоприятное впечатление от профессионализма и отточенности работы. Существует возможность автоматически перепроверять ссылки, чтобы выяснить, какие из них по-прежнему остаются в силе. Кроме того, автоматически записываются даты появления новых ссылок, так что пользователи быстро обнаруживают, что нового появилось на сайте. Прежде, когда мы не использовали базы данных, предоставить все эти услуги было ужасно сложно.

Участие пользователей. Теперь наши пользователи могут сами вносить в базы данных Web-сайта свои ссылки, комментарии и другую полезную информацию. Они могут оценивать качество сайтов, на которые мы ссылаемся. Таким образом, чем больше пользователей посещает наш сайт, чем больше высказывается идей, предложений и пожеланий, тем больше публикуется ссылок и тем ценнее становится информация, хранящаяся на сайте.

Подтверждение от администратора. Когда мы в первый раз попробовали предоставлять пользователям возможность самим оставлять на сайте какие-либо ссылки, мы столкнулись с такой проблемой: люди давали ссылки на несуществующие, порнографические, коммерческие сайты и т.д. Перестроив сайт, мы смогли обойти эту проблему — мы применили базу данных с подтверждениями. А раньше мы заставляли пользователей подавать заявки на новую ссылку по электронной почте.

Поиск по ключевым словам. Web-сайт, находящийся под управлением базы данных, обладает исключительной гибкостью. Пользователи могут просматривать информацию под различными углами зрения, причем от администрации не требуется дублировать эту информацию, в результате чего обычно возникают серьезные проблемы. Какая-то конкретная ссылка может появляться в различных категориях и разделах (например, Photoshop Info и Tips & Tricks), но при этом ее не нужно вводить дважды. А без базы данных нам приходилось вводить каждую ссылку много раз, во все категории и разделы, к которым она относилась.

Регистрация пользователей. Все посетители сайта заносятся в базу данных, и собранная таким образом информация используется для настройки сайта под каждого пользователя индивидуально. В настоящее время такая настройка ограничивается несколькими параметрами, определяемыми пользователем. Среди этих параметров, например, такой: хочет ли пользователь оставить открытой в отдельном окне ссылку на наш сайт. В будущем мы планируем предоставлять каждому пользователю индивидуальный набор информации. В старой версии сайта у нас вообще не было регистрации посетителей.

Дополнительные функции. База данных позволяет нам быстро подключать к сайту дополнительные функции, такие, например, как организация интерактивных конференций (Chatrooms) и дискуссионных групп, поддержка календаря знаменательных событий, составление перечня вакансий и предложений на рынке труда, а также размещение модульной рекламы и частных объявлений.

Анализ информации и составление отчетов. С помощью баз данных мы можем легко накапливать и просчитывать полезную маркетинговую информацию, как то: количество переходов по каждой ссылке, количество ссылок в каждой категории, количество посещений каждого конкретного пользователя. Эта информация помогает нам определять направления развития сайта и находить спонсорскую поддержку.

Базовая СУБД

Сначала нам нужно было выбрать систему управления базами данных, на основе которой строить новую версию Global Prepress Center. Поработав с несколькими альтернативными вариантами и тщательно изучив каждый из них, мы остановили свой выбор на Microsoft SQL Server 6.5. Главные преимущества данной СУБД для нашего Web-сайта — это высокая производительность, поддержка баз очень большого объема, безопасное и надежное сохранение резервных копий, великолепная интеграция в Internet и широчайшие возможности для программирования (например, можно запрограммировать переключатели, с помощью которых меняется способ подачи страницы, или запускаются внешние программы на основе измененного содержимого базы, или отправляется электронная почта). Несмотря на то что программа эта довольно дорогая (ее цена доходит до 5000 долл.), мы решили, что лучше использовать высококачественный продукт профессионального уровня, с помощью которого мы сможем реализовать все задуманные нами проекты. Хотя наши сотрудники имели весьма небольшой опыт общения с SQL Server, с помощью документации и учебных пособий, предоставленных фирмой Microsoft, мы смогли довольно быстро освоиться.

Чтобы подключить SQL Server к существующему Web-сайту, можно идти несколькими разными путями, и многие из этих вариантов изучены нами на личном опыте. В комплект SQL Server входит программа Web Assistant, которая может автоматически составлять отчеты в формате HTML-документа, но этот вариант не удовлетворял нашим требованиям

интерактивности высокого уровня. Такой инструмент подходит для тех ситуаций, когда людям нужно просто опубликовать на Web данные из базы, без предоставления каких либо возможностей для поиска или обновления данных по Сети.

После этого мы исследовали специальный инструмент для быстрой разработки приложений, программу Tango фирмы EveryWare Development Corp. (http://www.everyware.com). Мы просто восхищались, насколько легко пользоваться этой программой и насколько приятно с ней работать. Tango можно использовать в качестве интерфейса к любой базе данных как на компьютерах Macintosh, так и в среде Windows, включая платформы FileMaker, Access, FoxPro и SQL. Методом «drag-and-drop» вы за минуты можете подключить базу данных к вашему Web-серверу. Кроме того, Tango легко и быстро поможет вам организовать экраны для поиска, редактирования, удаления данных и составления отчетов. Поскольку эта программа работает и на Macintosh, и в Windows, разработка и реализация тоже могут происходить на обеих платформах. Правда, за каждую установку этой программы нужно внести лицензионную плату. К тому же по сравнению с непосредственно доступным языком программирования базы данных SQL программа эта не столь гибка и мобильна. В конце концов мы решили в данном своем проекте обойтись без Tango, хотя в других местах мы до сих пор пользуемся этой программой, и некоторые наши клиенты крайне ею довольны. Если вам нужно простое и быстрое решение (и вы готовы простить отсутствие большой мощности и гибкости), вам стоит хорошенько приглядеться к Tango.

Нужной нам гибкостью и стоимостью, как оказалось, обладает Internet Database Connector (IDC) фирмы Microsoft, который поставляется совместно с Microsoft Internet Information Server. Эта программа для управления доступом к базе данных через Web использует файлы двух типов. Файлы .IDC содержат SQL-запросы и программные команды и указывают на место хранения файла .HTX. Этот файл расширения представляет собой расширение формата HTML, то есть шаблон HTML-документа, который заполняется данными любых типов, взятыми из базы данных SQL Server, включая текст, графику, видеоинформацию и HTML-код. Изучение программы Internet Database Connector будет полезно каждому, кто работает с Windows NT Internet Information Server, так как это очень гибкий и мощный продукт, который можно применять с любыми базами данных, совместимыми с ODBC (Open Database Connectivity), – такими как Microsoft Access или FoxPro, а также Oracle, Sybase или Microsoft SQL Server.

Что мы имеем на сегодняшний день

Обновленный и переработанный сайт Global Prepress Center содержит сотни ссылок, относящихся к теме допечатных процессов, и теперь перемещаться по этим ссылкам стало гораздо проще. Посетители сайта могут сами расширять его содержание, влиять на его качество и совместно работать над его усовершенствованием.

Сердцевина Global Prepress Center — это база данных ссылок на Web. Каждая запись в этой базе представляет собой ссылку на ресурс Internet, относящийся к допечатным процессам. Кроме очевидных полей, таких как URL-адрес и название ресурса, мы решили включить в базу несколько вспомогательных полей, облегчающих управление сайтом. Мы отслеживаем дату и время появления каждой ссылки, а также дату последней ее проверки администратором сайта. Таким образом, мы автоматизировали проверку всех ссылок и выявление уже недействующих. В другом поле хранится число, обозначающее количество переходов, сделанных пользователями по данной ссылке (сколько раз на ней «щелкали» посетители Global Prepress Center). Запрограммировать такой подсчет было несколько сложно, и нам пришлось написать CGI-программу на языке perl. Для этого мы использовали отличный пакет для доступа к SQL из языка perl под названием iodbc (его можно бесплатно скачать по Internet по адресу ftp://ntperl.hip.com/contrib/iodbc.zip). Кроме того, мы внесли в базу различные поля подсчета для рейтинга и для ввода комментариев, чтобы наши пользователи могли для каждой ссылки выставлять оценки от 1 до 10, показывающие, насколько полезная и качественная информация хранится в данном ресурсе. И последнее — поля для различных ключевых слов и для названий категорий. С их помощью доступ к данным стал быстрее и эффективнее.

Чтобы организовать доступ к ссылкам, мы сформировали файлы .IDC для каждой категории. Все эти .IDC-файлы ссылались на один и тот же HTML-шаблон, хранящийся в файле .HTX. Таким образом, чтобы изменить сразу все списки ссылок, теперь нам нужно внести поправки только в один файл. На первой странице Global Prepress Center мы разместили кнопки-ссылки, соответствующие каждой категории; после нажатия кнопки просто вызывается нужный .IDC-файл и генерируется соответствующий список. Перечень основных категорий ссылок можно увидеть в средней части приведенной выше иллюстрации «Menu of Topics».

Поскольку нам необходимо было предоставить пользователям возможность самим вносить в базу данных информацию о своих сайтах, мы создали так называемую контактную базу, в которой собираем информацию, полученную при регистрации пользователей. Регистрация у нас бесплатная и необязательная. Только зарегистрированные пользователи могут вносить в нашу базу данных информацию о своих сайтах, выставлять рейтинговые оценки другим сайтам, комментировать их работу, получать рекламу и объявления, а также устанавливать свои собственные параметры интерфейса. Кроме того, пользователь может оставить на нашем сайте электронные адреса тех людей, которые ему посоветовали посетить Global Prepress Center. Это сделано для того, чтобы отблагодарить и поощрить тех, кто ссылается на наш сайт.

Лежащая в основе сайта технология базы данных позволяет поддерживать большое количество постоянно обновляемых разделов

После создания основной и контактной баз данных мы стали искать, где еще на нашем сайте можно применить SQL Server. Мы создали базу данных рекламных объявлений, которая управляет «расклейкой» сообщений о различных продажах, а также базу данных по вопросам найма, чтобы информировать



Стерлинг Ледет — постоянный автор журнала «Electronic Publishing». Он работает консультантом по допечатным процессам и специализируется на вопросах использования Internet и сетевой интеграции. К нему можно обращаться по адресу: sjledet@ledet.com или http://www.ledet.com/.

наших клиентов о вакансиях и предложениях рабочей силы в нашей отрасли. Кроме того, мы подыскали отличную готовую программную систему типа «календарь событий» от фирмы Lifecom Systems (http://www.lifecom/com). Эта система может работать как с базами SQL Server, так и с базами Access.

Мы также хотели отслеживать, как часто каждый из зарегистрированных пользователей посещает наш сайт, поэтому включили в сайт систему необязательной регистрации с помощью файлов-тайников (cookie). С помощью cookie-файлов организуется взаимодействие Web-серверов с такими браузерами, как Netscape Navigator и Microsoft Internet Explorer. В этих файлах Web-сайт может сохранять некоторую необходимую ему информацию о том компьютере, на котором работает браузер, обратившийся на сайт, причем cookie-файл сохраняется именно на компьютере-посетителе. Например, сайт Global Prepress Center сохраняет в таком «тайнике» информацию о регистрации данного пользователя, дату и время последнего посещения. Впоследствии, когда он (или она) вновь обращается на наш сайт, эта информация автоматически считывается, и пользователю не нужно заново вручную вводить информацию о себе (если же этот пользователь обращается к нашему сайту с другого компьютера, нужна повторная регистрация). Проведение в жизнь такой системы регистрации наталкивается на определенные трудности, связанные, во-первых, с ошибками в программах, и, во-вторых, с несовместимостью различных версий языка программирования JavaScript, использованного в различных версиях Netscape Navigator.

Чтобы предоставить пользователям Global Prepress Center возможность интерактивного общения (chatting), мы решили положиться на стандарты Internet — ньюс-сервер USENET для «доски объявлений» и IRC-сервер для организации телеконференций в реальном времени. В этом нас очень поддержал Microsoft, выпустив систему Normandy для провайдеров Internet-услуг на базе Windows NT 4.0. Так как эти продукты используют стандартные Internet-протоколы, с ними могут работать многие программы как из системы Windows, так и с компьютеров Macintosh и UNIX. Доступ к новостям USENET встроен в Netscape Navigator; кроме того, Netscape предлагает по Internet бесплатную клиентскую программу для IRC-конференций.

Необходимые источники информации

Чтобы построить Web-сайт на основе базы данных, вам нужно будет многое узнать и многому научиться. Первым делом нужно освоить систему управления базами данных SQL. Для этого существует превосходный быстрый способ — пособие «The Microsoft SQL Server Training Kit» (ISBN: 1-55615-930-7). Как и для большинства продуктов Microsoft, экзамен по материалам этого пособия дает право на получение фирменного сертификата. С такими сертификатами менеджерам легче подбирать квалифицированных специалистов.

Кроме того, вам нужно будет научиться пользоваться Microsoft Internet Database Connector. В комплект Microsoft Internet Information Server входит неплохая документация с массой примеров. Они дадут вам хороший первоначальный толчок. А дальше, как и в любом деле, связанном с компьютерами, много нового вы узнаете непосредственно в процессе воплощения в жизнь ваших замыслов и идей. Кроме того, вам может помочь другое учебное пособие, «The Microsoft Internet Information Server Training Kit» (ISBN: 1-57231-425-7). В различных городах Соединенных Штатов фирма Microsoft предлагает также курсы обучения по темам Microsoft Internet Information Server и Microsoft SQL Server. За информацией о таких курсах в вашем регионе обращайтесь по телефону 800/765-7768.

Выше мы упоминали файлы IDC. Чтобы с ними работать, полезно знать несколько специальных приемов и хитростей. Вот, например, один из недокументированных секретов. Любая строка в файле .IDC, начинающаяся с символа «;» или «#», трактуется как комментарий. Таким образом можно документировать файлы, облегчая в будущем работу по их управлению. Как только объем информации на сайте Global Prepress Center достаточно вырос, мы немедленно почувствовали существенную выгоду от наличия таких комментариев. Второй секрет — это использование Front Page 97 для составления выходных форм, поскольку эта программа прекрасно сочетается с Internet Database Connector. Пока данная статья готовилась к выходу, фирма Microsoft как раз выпустила еще более развитую среду для разработки Web под названием Visual Interdev, в которой содержатся новые мощные средства для интеграции с базами данных. A

ELECTRONIC PUBLISHING March 1997

Компьютерный художник Брэд Джонсон

Скотт Хэмлин

Невзирая на всю нынешнюю суету вокруг Web, мало кто всерьез рассматривает сегодняшнее киберпространство в смысле прямой конкуренции для телевидения или игр на компакт-дисках. Оно не воспринимается пока даже как арена для развертывания серьезной компьютерной графики. Многие все еще считают Web зрительно убогим.

К счастью, на свете есть такие люди, как Брэд Джонсон, который увидел в Web простор для работ с богатым содержанием и захватывающим дизайном. Рассматривая работы Брэда, вполне можно предположить, что он давно занят бизнесом в дизайне. На эти мысли наводит и солидный список клиентов, в котором блистают такие названия, как National Geographic, Visa, Pacific Bell и GE Capital. На самом деле еще три года назад Джонсон зарабатывал себе на хлеб плотницким делом, а занятия живописью он заботливо лелеял в свободное от работы время — поползновения на поприще компьютерной графики или дизайна ни в коей мере не входили в его творческие планы. Так все и шло своим чередом до тех пор, пока его картины не начали выставляться. Тут он внезапно осознал, что компьютер может быть использован как инструмент для творчества.

Джонсон изучал философию в колледже, но уже на первых курсах заинтересовался живописью. На последнем

«Что особенно хорошо в Web — то, что при работе с самым разным содержанием чувствуешь себя свободным применять какие угодно методы».

курсе он уехал на Тайвань, где постигал тайны рисования китайской тушью, а после окончания колледжа переехал в Бэй Эриа с твердым намерением стать художником. За семь лет, отданных живописи, он создал серию картин в стиле беспредметной абстракции, серию на основе фотографий, а также серию пейзажей, навеянных произведениями художников прошлого века.

«Я пытался синтезировать конкретную предметную композицию — именно пейзажные мотивы внесли в мои картины предметность, — поясняет Джонсон. — В 1993 году я, как мне казалось, добился всего, чего хотел, — стал художником, меня приглашали хорошие салоны, у меня в том году было то ли 4, то ли 5 выставок, как вдруг я понял: для того, чтобы заработать себе на хлеб, мне нужно много-много лет плотничать. Я почувствовал, что больше не вынесу этого раздвоения между живописью и ремеслом».

Примерно в это время разразилась революция в области CD-ROM. Впечатление от компьютерных игр вроде Myst было таким захватывающим, что Джонсон решил попробовать пробиться в области разработки мультимедиа. «Возможности, открывающиеся в этой новой области, меня просто зачаровали, — вспоминает художник, — и я поступил на курсы обучения мультимедиа в Сан-Франциско». Именно тогда, воспользовавшись скидкой для студентов, он купил себе Strata StudioPro, Adobe Illustrator и Photoshop. Вскоре, однако,

Студия Брэда Джонсона: http://www.bradjohnson.com. 510/679-8444.

Оборудование: Power Computing Power Tower Pro 225, Power Macintosh 8500/120 и 7100/66, Hewlett-Packard Pavillion 7145/150, мониторы Sony Multiscan, сканер HP IIsx, накопители Iomega Jaz и Zip, цифровая камера Sony DKC-ID 1.

Программное обеспечение: Adobe Photoshop, Illustrator, Premier и After Effects; Macromedia Director и Sound Edit 16; Strata Studio Pro; Elastic Reality; BB Edit; Gif Builder.





Дизайн технологии QuickTimeVR «Первопроходцы фантастического леса» разработан Джулией Билер и Брэдом Джонсоном в ноябре 1996 года для National Geographic Society. Бад Пин и Брэд Джонсон иллюстрировали проект, а Доррит Грин и М.Форд Кохран были продюсерами





В мае-июне 1996 года Брэд Джонсон и Эрик Джонсон разработали страницу Web «Virtual Galapagos» (Виртуальный Галапагос) для Mountain Travel Sobeck и WorldTravel Partners. Продюсерами были Кристиан Каллен и Джонатан Честер

Джонсон понял, что самостоятельно сможет постигнуть основы мастерства значительно быстрее, поэтому он бросил курсы и приступил к своей первой работе «Pinch», предпринятой ради саморекламы.



В одной из своих ранних работ для Web (август 1995 года) Брэд Джонсон разработал эту страницу для Ace Architects

Пятиминутная видеопрезентация несуществующей компании, выпускающей прищепки для белья, позволила художнику набить руку на дизайне и мультимедийной продукции. «Прежде всего нужно, конечно, усвоить основы и прочитать кучу учебников, но для того, чтобы отточить мастерство, лучше практиковаться на каком-нибудь реальном деле. Работая над «Pinch», я освоил весь необходимый инструментарий, чтобы преодолеть критический барьер», — говорит он.

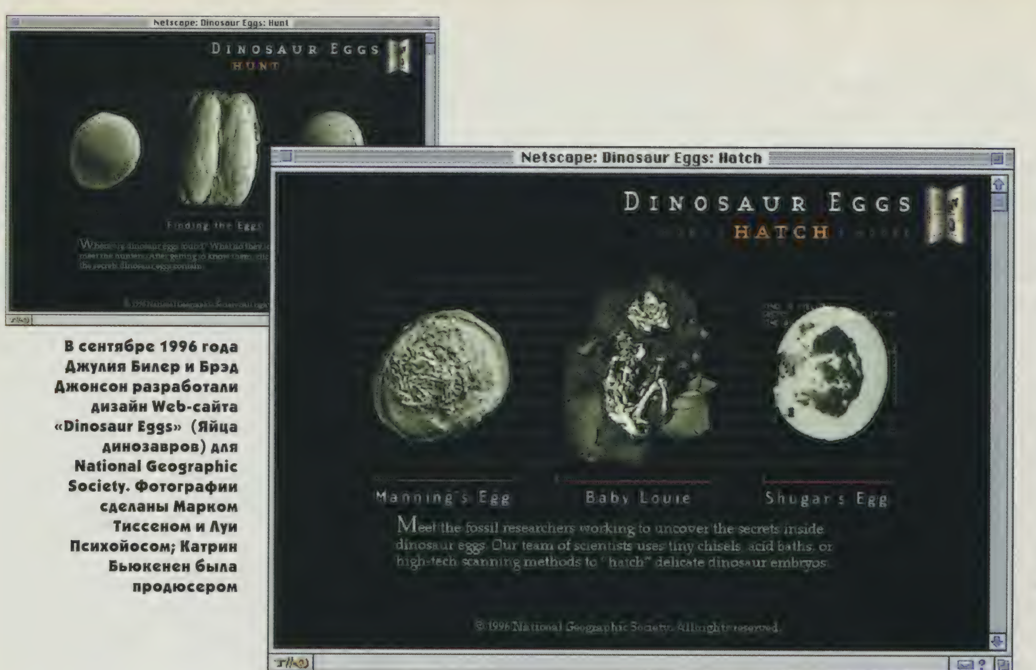
Закончив работу над «Pinch», Джонсон послал ее на несколько крупных конкурсов дизайна — и выиграл везде. «Pinch» сразу же вывел художника в ряды дизайнеров Web и мультимедийных средств.

Одна из ранних работ Джонсона была сделана на дискете по заказу Visa, после чего он понял, что при работе с крупным корпоративным заказчиком всегда возникает масса проблем. «Когда в деле слишком много народу, приходится отвоевывать каждую мелочь. В конце концов это просто надоедает, ты плюешь на все, и конечный продукт выходит настолько разбавленным и противным твоим убеждениям, что на него смотреть не хочется!» — объясняет Джонсон.

Кроме всего прочего, мультимедийные средства на дискете имеют свои ограничения: совместимость платформ, небольшая емкость дискеты, проблемы



Скотт Хэмлин — свободный график-дизайнер и писатель, работающий в Раунд-Рок, штат Техас (www.eyeland.com). Он автор Photoshop Web Techniques и Interface Design Photoshop (New Riders Press) и соавтор CorelDRAW Design Workshop (Sybex).



В сентябре 1996 года Джулия Билер и Брэд Джонсон разработали дизайн Web-сайта «Dinosaur Eggs» (Яйца динозавров) для National Geographic Society. Фотографии сделаны Марком Тиссеном и Луи Психойосом; Катрин Бьюкенен была продюсером

с распространением — все это побудило Джонсона обратиться к Web как к среде для деятельности. И Джонсон, и его партнерша Джулия Билер моментально оценили преимущества работы в Web и вскоре разработали глубоко продуманный, разноплановый в зависимости от содержания материала подход, который сразу же привлек таких клиентов, как Национальное географическое общество (National Geographic Society), и принес высшие премии Web за дизайн: High Five и C/Net's Best.

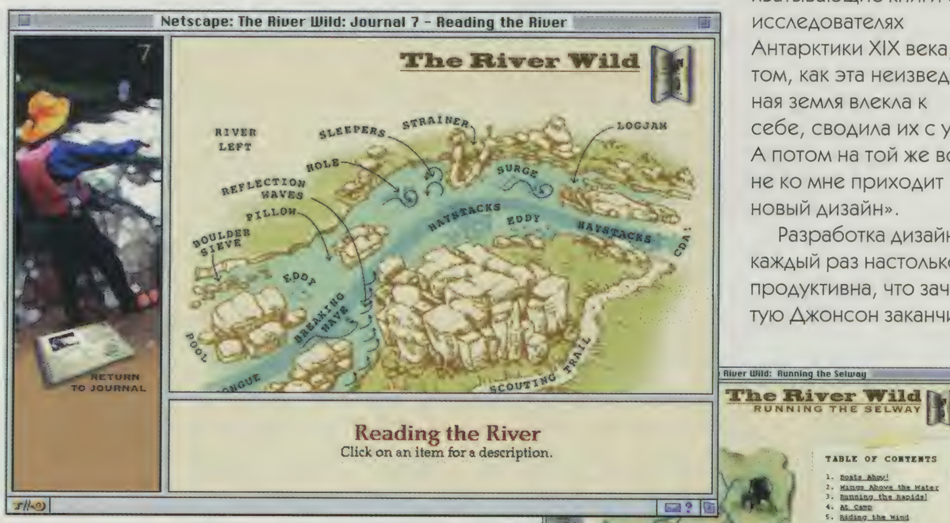
Каждый новый проект в Web Джонсон начинает с того, что строит весь сайт, пока без графики, используя только описание всего, что должно быть на каждой странице. Проверяет, чтобы все связи работали и все кадры были на местах. После этого он отдает его клиенту — проверить структуру и функциональность страницы — до того, как начнется самая трудоемкая работа по созданию дизайна и графической части. «Эскизы и зарисовки композиции здесь вполне уместны, — поясняет Джонсон. — Клиенту гораздо проще визуализировать всю цепочку и то, как она заработает, если ты даешь ему рабочую модель. Не сделано никакой попытки как-то эту модель приукрасить, клиент даже подсознательно не спрашивает себя: неужели вот так оно все и будет? Когда все это голо и убого, клиент понимает, что это нужно исключительно для разработки надлежащей структуры, организации и иерархии. Как только архитектура на месте, структура сама начинает диктовать графическое решение и наполнение».

Графический дизайн Джонсона отличается четкостью при малых технических средствах, он настолько плотно базируется на содержании, что качество почти полностью уходит в тень сути. Художник жертвует эффектностью ходов в пользу ясности видения, что позволяет зрителю полностью погрузиться в созерцание страницы.

«Почти всегда свое вдохновение я черпаю из содержания, — говорит он. — Как художник я был слишком сосредоточен на предмете. В мире искусств это не работает, так как держатели салонов любят, когда к ним приходят посетители и хотят, скажем, «что-нибудь Брэда Джонсона», но если никто не может сказать, в каком стиле ты работаешь, — успеха не жди. Что особенно хорошо в Web, так это то, что можно работать с каким угодно содержанием и пробовать любые методы».

Такой подход к дизайну дал Джонсону возможность поработать с одним из своих кумиров — Чаком Картером, который разработал большую часть графики для популярной компьютерной игры Myst. «Для нас работа с Чаком была равнозначна признанию того, что мы кое-чего добились в этой жизни, — вспоминает художник. — В Myst меня особенно впечатляло то, что это просто другой мир, поглощающий тебя целиком. Вот чего мы постоянно добиваемся от своих Web-страничек. Мы любим создавать среду, которая целиком переносит тебя в новый мир — своеобразный эскейпизм. Она должна погружать в содержание. Я часто перечитываю захватывающие книги об исследователях Антарктики XIX века, о том, как эта неизведанная земля влекла к себе, сводила их с ума. А потом на той же волне ко мне приходит новый дизайн».

Разработка дизайна каждый раз настолько продуктивна, что зачастую Джонсон закончи-

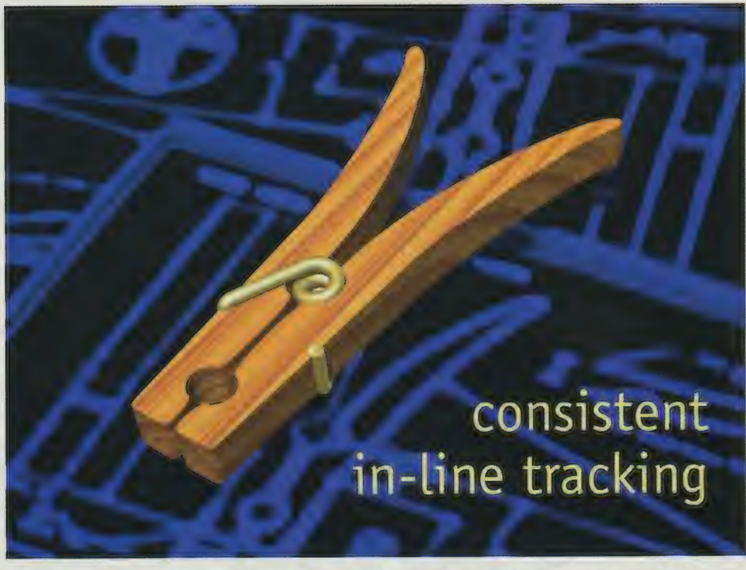


В июле 1996 года Брэд Джонсон и Эрик Джонсон разработали дизайн «The River Wild» (Дикая река) — еще одного проекта для National Geographic Society. Иллюстратор Чак Картер, продюсер Кэрол Лютик





Брэд Джонсон и Эрик Джонсон разработали дизайн «Virtual Antarctica» с возможностями считывания погодных условий в реальном времени для Mountain Travel Sobeck и World Travel Partners. В рабочую группу входили Кристиан Каллен и Джонатан Честер



«Pinch» (Прищепка) — рекламная программа на гибком диске, которая положила начало дизайнерской карьере Джонсона в 1994 году. Этот проект он разрабатывал, иллюстрировал и анимировал сам. Ему помогал Джеф Стаффорд, (звук и программирование)

вает проект на неделю-две раньше установленного срока. В оставшееся время он тщательно проверяет каждый аспект страницы и графику, оттачивая мельчайшие детали. «Не люблю, когда время поджимает и нет возможности что-нибудь довести до ума, — говорит он. — Такой подход позволяет мне чувствовать себя гораздо увереннее. А знаете, часто те мелочи, которые мы отлавливаем в самый последний момент, играют решающую роль в успехе».

Притягательность мультимедийных средств очень велика, однако Джонсон весьма консервативен в том, что касается применения новых мультимедийных технологий для Web-сайтов. Поработав когда-то с Director, некоторое время он восторгался Shockwave — пока не узнал, что изначально она разрабатывалась как plug-in. Тем не менее он постоянно стремится полнее вовлечь зрителя в действо средствами мультимедиа. «Порции сайта, ориентированные на применение plug-in, не могут служить главной пищей, — поясняет он, — не ищите важной информации в файле Shockwave: его задача — дополнить, оттенить основную идею содержания сайта. Иначе придется создавать две версии».

Модуль, недавно законченный Джонсоном и Билер по заказу National Geographic, включает в себя круговые панорамные виды в QuickTimeVR. Эти панорамы создают восхитительный эффект присутствия и в то же время не содержат ничего существенного. Они добавляют глубину, но пользователям нет нужды смотреть QuickTime-панорамы, чтобы насладиться сайтом.

«Всякий раз, когда видишь новый plug-in или технологию для Web, думаешь: «Вот это да! Теперь можно будет сделать и это, и то». Чувствуешь, как становишься могущественнее. А потом вдруг тебя осеняет: так все же теперь стали сильнее — ведь это новый стандарт. И не в том дело, чтобы расширить сферу своего влияния, вопрос в том, как бы не отстать. Утомительное это дело», — признается художник.

Такая постоянно меняющаяся атмосфера играет, пожалуй, немалую роль в притягательности дизайна Web-сайтов для Джонсона. Будучи консерватором во всем, что касается применения новых технологий на сайтах Web, он в то же время агрессивен в опробовании новых технологий на своих собственных страничках. Отчасти он черпает вдохновение в своем подчеркнуто вызывающем подходе, в основе которого лежит создание страниц средствами существующих технологий, несмотря на то, что обетованные технологии завтрашнего дня грозят прокатиться девятым валом по нему (и любому другому дизайнеру Web-страниц).

«Совершенствуясь вместе со всеми этими программами, инструментами и их версиями, которые то и дело улучшаются, понимаешь, что ты можешь сделать бесчисленное количество разнообразных вещей, — поясняет он. — Прежде чем быть творцом, надо разобраться, на каких позициях ты стоишь. Здесь все не так, как в мире живописи, который по существу не менялся последние пятьсот лет, — там есть устойчивые принципы, следуя которым ты пишешь картины. В мире компьютерного дизайна, как правило, имеется несколько путей, чтобы что-то сделать. Приходится вначале наметить путь разработки, заставлять себя придерживаться его и творить, концентрируясь на решении задачи».

Будущее Web по Брэду Джонсону — это в первую очередь все более оригинальное содержание, разрабатываемое примерно так, как готовятся телевизионные шоу. Он уверен, что все больше будет спрос на Web-страницы развлекательного типа, такие как, например, его работы для National Geographic Society. При этом он надеется прийти к светлому будущему независимым, а не в качестве наемника Microsoft, NBC или подобных крупных компаний.

«Моя мечта о будущем Web связана с возможностью успешно работать в домашней обстановке, — говорит Джонсон. — В Web меня восхищает демократичность и доступность. Ты не можешь сказать: «Сейчас я сделаю кино, которое увидит весь мир!» или «Я сделаю телевизионное шоу, которое покажут по телевизору!» С Web все иначе: садись и делай хоть сейчас! Поэтому идея создать нечто свое собственное для Web, причем с выгодой для себя, сегодня представляется все менее и менее эфемерной. Создание собственного содержания страницы — это моя мечта. Хотя на сегодняшний день это гораздо более мечта, чем цель». A

COMPUTER ARTIST April/May 1997

ГАЛЕРЕЯ

Гамбит (Алешин)



Сергей Алешин, Москва

Оборудование: Power Mac 8100 с RAM 64 Мбайт.
Програмное обеспечение: Adobe Photoshop 4.0, 3D Studio Max.

Мы – пешки лишь, а опытный игрок –
Не кто иной, как беспощадный рок.
Он нами движет ради развлеченья
И в ящик нас смахнет, когда наступит срок!

(Омар Хайям)



Рука жизни, рука смерти (Хо)



Дэвид Хо, Фремонт, Калифорния

Оборудование: Power Mac 7100 с RAM 132 Мбайт, монитор Apple 15", графический планшет Wacom, сканер Nikon Scantouch.
Программное обеспечение: Adobe Photoshop, KPT Bryce, Fractal Design Poser.

«В школе я нажимал главным образом на историю искусств, а на искусство как таковое – несколько меньше. Моя цель – делать то, что до меня еще никто не делал; вот почему я стремился изучить именно историю искусств. Мне представляется, что без компьютера я достиг бы цели с намного большей затратой времени».

Милости просим в галерею КомпьюАрт. Пожалуйста, присылайте не более шести работ одновременно на твердом носителе (слайд, цветной отпечаток) или в компьютерном представлении (EPS, TIFF и т.д.)

Собор (Кирсанов)



Михаил Кирсанов, Москва

Оборудование: Pentium 200 с 32 Мбайт RAM, графический адаптер Matrox Millenium 4 Мбайт.
Программное обеспечение: Adobe Photoshop 4.0.

«Профессионализм – это когда ты за 5 минут находишь идею, долго работаешь и потом чувствуешь, что работа окончена».

Транспортер (Даусон)



Хенк Даусон, Белльвю, Вайоминг

Оборудование: Power Mac 8500 с RAM 140 Мбайт, монитор Radius PressView 21", графический планшет Wacom.
Программное обеспечение: Adobe Photoshop 3.0, Electric Image, Form*Z Render Zone.

«В этой картине мне хотелось изобразить оригинально смотрящийся научно-фантастический сюжет. Это было трудной задачей, так как существует множество клише на выбранную мной тему. Чтобы избежать повторов, я решил использовать элементы другого мира, обнаруженные у отца в аквариуме. Сочетая их с пространственным представлением, я стремился придать космическому сюжету действие и интригу».


КОМПЬЮТЕР
ПРЕСС
Photo 5220





Хотя программа превосходно подходит для работы с технической графикой, художники используют ее возможности по-своему

Шейн Хант
Лина Дайтон
Шарон Стеер

Создание изображений в CorelDRAW

Программа CorelDRAW, так же как Adobe Illustrator, Macromedia FreeHand и другие программы для работы с векторной графикой, обычно используется для создания объектно-ориентированных изображений с высокой точностью на основе гладких кривых, равномерно и градиентно закрашенных фигур, а также для специальной обработки объектов в зависимости от их типа.

Тем не менее многие использующие компьютер художники (особенно на платформе ПК) используют CorelDRAW для создания своих собственных оригинальных рисунков и для экспериментирования.

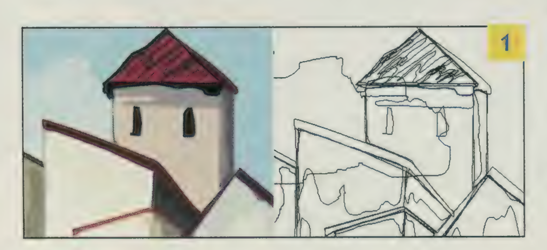
Нарисуйте город

Рисунок сверху называется «Город», и создан он Иолантой Романовской из Варшавы. Она начала рисунок с «холста», определив его размеры при помощи инструмента CorelDRAW Rectangle. Далее она набросала объекты с нечеткими границами при помощи инструмента FreeHand, начиная с объектов большого размера (небо с облаками). Единственным ограничением на форму нарисованных при помощи инструмента FreeHand цветовых пятен является то, что ограничивающая их кривая должна быть замкнута, иначе вы не сможете их закрасить. Если вы обнаружите, что объект не удается закрасить из-за того, что кривая не замкнута, вы можете открыть разворачивающееся меню Node Edit, затем выделить начальный и конечный узлы кривой и выбрать пункт меню Join. Начиная с версии 7, вы можете просто щелкнуть кнопку Auto-Close на панели Property. Более подробно о новых свойствах программы рассказано в разделе «Что нового в CorelDRAW 7».

Чтобы создать ощущение того, что контуры зданий и других персонажей на ее рисунке созданы вручную, Романовская сначала задала большие черные фигуры, а затем наложила на них закрашенные. Черная полоска между цветной и черной фигурой выглядит как контур персонажа (рис. 1).

Для создания необходимых теней Романовская часто применяет простое решение, добавляя черного к составному цвету CMYK основной фигуры. В диалоговом окне Uniform Fill любой версии CorelDRAW (клавиши Shift-F10 открывают это окно) вы можете наблюдать, как образец нового цвета становится темнее оригинала по мере перемещения регулятора яркости или регулятора величины черной компоненты (K).

На рисунке Романовской такие персонажи, как ребенок с велосипедом или собака, сначала были нарисованы в большем масштабе, а затем объединены, уменьшены и размещены на холсте. Поскольку ее персонажи не имеют атрибутов, относящихся к контуру, художник не должен беспокоиться о том, установлена ли опция Scale With Image в диалоговом окне Outline Pen для каждого из персонажей.


1

Когда рисунок завершен, при помощи команды Intersection в меню Arrange можно удалить части объектов, которые выходят за границы рамки. В более ранних версиях CorelDRAW, которые не имели пункта меню Intersection, границы рисунка могут быть маскированы при помощи белых прямоугольников без контуров. Два других пейзажа Романовской (рис. 2 и 3) показывают использование той же техники наложения закрашенных фигур.


2


3

Электронные краски

Далия Левин из города Реховот в Израиле использовала CorelDRAW для создания рисунка «Эфиопка» (рис. 4). Прежде всего она наложила на основной силуэт множество закрашенных фигур. Далее она размыла границы этих фигур при помощи разворачивающегося меню Blend (Ctrl-B открывает это меню во всех Windows-версиях, Command-Shift-B делает то же самое для Macintosh). Если два смешиваемых объекта имеют различное число узлов, в результате смешения их фигуры меняются по непредсказуемым законам, что позволяет создавать электронные «мазки,» примеры которых мы видим на платке женщины (рис. 5).

С другой стороны, если бы художник хотел получить равномерный градиент цветов, он мог бы сделать это при помощи копии первоначального рисунка с измененным размером, которая имеет то же число узлов. Так можно было бы поступить для многих фигур, которые создают рельеф лица.

В любой версии CorelDRAW вы можете быстро создать копию объекта, выделив его при помощи инструмента Pick, а затем нажав «+» на клавиатуре для набора цифр. Новый объект будет автоматически выделен, и, если вы потащите за его угол, копия будет изменять размер с сохранением пропорций. Для того чтобы изменить форму копии, можно использовать инструмент Shape для перемещения индивидуальных узлов. Для того чтобы поместить увеличенную копию позади оригинала, вы можете выбрать из меню Arrange пункт Back One.



Плетение кружева

Для создания настроения и необычного освещения, передающего напряженность сцены «После полудня» (рис. 6), художник Вил Дайсон из города Талса, штат Оклахома, мастерски использовал смешение объектов при рисовании фигуры мальчика, аккуратно проработав каждую выпуклую поверхность. Он также использовал смешение вдоль кривой для построения воротника рубашки мальчика (рис. 7) и применил инструмент CorelDRAW Texture Fills для передачи поверхности дерева на стуле и столе.

Для того чтобы нарисовать легкие, прозрачные занавески, Дайсон использовал возможности CorelDRAW по смешению, экспортированию и импортированию объектов как набор тонких кисточек. Для создания такого медальона, который был использован для построения кружева, вы можете начать с рисования круга примерно желаемого размера, не имеющего контура и без заполнения. Это можно сделать при помощи метода Ctrl-drag (Shift-drag для платформы Macintosh), используя инструмент Ellipse. Затем нарисуйте и скопируйте маленький кружок с черным контуром, выделите оба маленьких кружка при помощи инструмента Pick и используйте пункт blend-to-path из разворачивающегося

Что нового в CorelDRAW 7

В целом изменения в CorelDraw 7 сделали программу более интерактивной и более простой в использовании. Например, теперь вы можете использовать прием drag-and-drop для изменения цвета рисунка или контура (при помощи палитры на экране), а инструмент Interactive Gradient позволит вам назначать и переназначать градиенты цветов без использования диалогового окна Fountain Fill. Панель Property изменяется в зависимости от задачи, над которой вы работаете, обеспечивая те индикаторы, которые нужны вам в данный момент. Палитры могут перемещаться по экрану и включать кнопки для определенных вами задач.

К числу самых привлекательных улучшений в Corel Draw 7 относятся интерактивная работа с прозрачным цветом и возможность создания изображений — карт для WWW. Изображения-карты являются средством навигации, которые имеют несколько «горячих областей», перемещающих браузер к связанному с ними узлу или странице WWW.

Прозрачность

Когда Джо Маккорт из студии Bark@TheMoon в городе Хэмпстед, штат Мэриленд, создавал эмблему «Destiny in Space» в более ранней версии CorelDraw, он использовал множество итераций экспорта/импорта, – тот же прием, что был применен при создании рисунка Вила Дайсона «После полудня», – экспортируя свои объекты CorelDraw в виде черно-белого растра с достаточно высоким разрешением, чтобы после импорта обратно контуры объекта оставались бы четкими и гладкими. Для того, чтобы сделать основание букв прозрачным после импорта растра, он заместил черный градиент, присвоив цвет контуру, но сделал белые части прозрачными, не заполнив их никаким цветом.

Когда изображение было переделано в CorelDraw 7, процесс стал намного проще. Вот как работает эта технология. Начните с установки объекта (используйте опцию Break Apart, если имеется более чем одна строка букв). Заполните каждый блок объекта однородным цветом (например, выбрав его из палитры на экране), затем выберите инструмент Interactive Transparency на панели инструментов. Теперь, чтобы определить, где будет переход от цвета к прозрачной области, перетащите инструмент от области, где вы хотите иметь совершенную непрозрачность, до области, которая будет полностью прозрачной. Вы можете перенастроить градиент в любое время, используя панель Property для изменения типа градиента (можно, например, сделать его радиальным или коническим), угла градиента, скорости перехода или для величины прозрачности самой прозрачной и самой непрозрачной частей.

Создание изображений-карт

Средства CorelDraw 7 для работы в WWW позволяют перевести нарисованные объекты или импортированные растровые рисунки в изображения-карты для навигации по WWW. Шайн Хант из компании Vision Design использовал

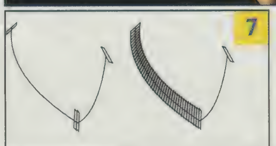


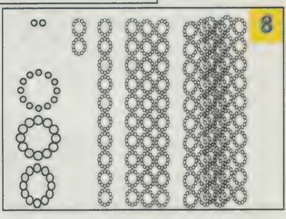
меню Blend для выбора десятишагового заполнения, которое разместит кольца по всей длине большей окружности (рис. 8). Ваши 12 равномерно распределенных колец будут, возможно, слишком малы для того, чтобы касаться друг друга, или, наоборот, будут слишком велики и будут друг друга перекрывать. Чтобы кольца только соприкасались друг с другом, вы можете выделить объекты, контролирующие заполнение (два первоначальных кружочка) при помощи инструмента Pick, и тащить за угол объекта до тех пор, пока кольца не будут касаться друг друга вдоль большой окружности. Затем выделите весь медальон и измените его форму, перемещая одну из сторон объекта.

Для создания панно из медальонов хорошо работает метод многократного повторения, если вы работаете на компьютере с двухкнопочной мышкой. При помощи инструмента Pick оттащите объект вниз до тех пор, пока он не коснется края панно. Удерживая левую кнопку мыши, нажмите клавишу Ctrl (для точного вертикального выравнивания) и нажмите на правую кнопку мыши (чтобы создать копию в новой позиции), затем отпустите левую кнопку мыши. Поскольку вся операция по копированию и перемещению производится при нажатой левой клавише мыши, CorelDRAW запоминает ее как единое целое, и вы можете использовать клавишу Ctrl-R для повторения этого процесса столько раз, сколько нужно. Для пользователей Macintosh без правой кнопки мыши самой простой будет следующая последовательность шагов. Скопируйте объект, перетащите его с нажатой клавишей Shift (для ограничения перемещений по вертикали), повторите эту операцию для третьего объекта, затем выделите все три, скопируйте их и точно так же переместите тройку, затем повторите операцию для шести объектов, затем для двенадцати, и так далее, пока не получите необходимое количество.

Когда полоска медальонов была готова, Дайсон несколько раз скопировал ее так, чтобы копии прилегали друг к другу. Некоторые из копий были перекошены для создания на занавеске мягких складок. Для того чтобы материал выглядел более естественно, Дайсон использовал старый трюк «экспорт/импорт». Он выделил занавеску и экспортировал ее (пункты меню File, Export, Selected Only) в формат TIFF, выбрав опцию Black and White в разделе Colors, один к одному в разделе Size и 150dpi в разделе Resolution. Он удалил первоначальную занавеску и затем импортировал TIFF. Для импортированного рисунка он выбрал кремовый цвет контура, который оттенил черные части растра. После этого белые части растра (в данном случае дырки в кружевах) выглядят как прозрачные.







Дайсон, Романовская и Левин продемонстрировали мастерское владение программой CorelDRAW, которая дает художникам множество инструментов для создания эффектных рисунков и изящных картин. [A]

COMPUTER ARTIST April/May 1997





CorelDRAW для создания изображений-карт для домашней страницы компании USConnect Los Angeles.

Для того чтобы создать изображение-карту, вы должны использовать следующую последовательность шагов. Установите панель Internet Object, где вы определите ссылки для «горячих» областей вашего рисунка, выбрав View>Toolbars>Internet Objects. Теперь для каждой из «горячих» областей определите ее размер при помощи инструмента Rectangle. Затем в окне Location (URL) укажите адрес WWW, который вы хотите использовать для перехода по нажатию «горячей» области, например «http://www.USConnect.com/group.htm.»




```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>C:\TEMP\Uscnct.htm</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<IMG SRC = "Uscnct.GIF" USEMAP = "#Uscnct.GIF" BORDER = 0>
</BODY></HTML>
<MAP NAME = "Uscnct.GIF">
 <AREA SHAPE=RECT HREF="http://www.usconnect.com/guest.htm" ALT="Sign our guest book" COORDS="94, 75, 111, 91">
 <AREA SHAPE=RECT HREF="http://www.usconnect.com/news.htm" ALT="Latest news" COORDS="77, 70, 92, 85">
 <AREA SHAPE=RECT HREF="http://www.usconnect.com/mail.htm" ALT="Talk to us!" COORDS="49, 64, 74, 74">
 <AREA SHAPE=RECT HREF="http://www.usconnect.com/events.htm" ALT="Current Events" COORDS="75, 29, 93, 37">
 <AREA SHAPE=RECT HREF="http://www.usconnect.com/people.htm" ALT="Our talented staff" COORDS="131, 30, 107, 41">
 <AREA SHAPE=RECT HREF="http://www.usconnect.com/employ.htm" ALT="Job openings" COORDS="134, 85, 112, 73">
 <AREA SHAPE=RECT HREF="http://www.usconnect.com/overview.htm" ALT="Corporate Overview" COORDS="59, 85, 6, 76">
 <AREA SHAPE=RECT HREF="http://www.usconnect.com/success.htm" ALT="Success Stories" COORDS="6, 64, 43, 73">
 <AREA SHAPE=RECT HREF="http://www.usconnect.com/solutions.htm" ALT="Solutions" COORDS="7, 52, 61, 61">
 <AREA SHAPE=RECT HREF="http://www.usconnect.com/group.htm" ALT="Groupware " COORDS="6, 40, 65, 50">
 <AREA SHAPE=RECT HREF="http://www.usconnect.com/network.htm" ALT="Network Integration" COORDS="7, 28, 63, 38">
 <AREA SHAPE=RECT HREF="http://www.usconnect.com" ALT="Corporate Headquarters" COORDS="2, 2, 131, 26">
</MAP>
```

В области Alternate Text напечатайте простое описание URL — например «Решения». Когда вы нажмете Enter, эти атрибуты будут ассоциироваться с прямоугольником «горячей» области. Повторите этот процесс для всех «горячих» областей вашего рисунка. Когда определены все горячие области, выделите все прямоугольники и удалите их контуры и заполнение, так что они не будут видны. Пока прямоугольники выделены, выберите File>Publish To Internet>Corel Image Map (HTM) > Export. Если вы не найдете опцию HTM в списке Save As Type, проинсталлируйте фильтр Corel Image Map с CD-ROM диска Corel 7 под номером 1. Выберите либо формат GIF, либо JPEG для изображения и определите дополнительные установки размера и цвета в соответствии с вашей страницей WWW.

Когда вы в конце концов выберете OK, CorelDRAW 7 создаст как изображение-карту, так и файл HTML, который определяет ссылки.

CCD или PMT?

Сурен Вартанян

Оцифровка изображений, подлежащих полиграфическому репродуцированию, осуществляется в большинстве случаев с помощью барабанных или планшетных сканеров. Отличительные особенности этих двух видов сканеров предопределены используемыми в них фотопреобразователями. В барабанных сканерах фотоприемниками служат фотоэлектронные умножители (сокращенно ФЭУ, чему соответствует английская аббревиатура PMT — photomultiplier tube). Фотоприемниками планшетных сканеров, как правило, являются линейки ПЗС (приборы с зарядовой связью, которые в иностранной технической литературе обозначают аббревиатурой CCD — charge-coupled device). Англоязычные обозначения CCD и PMT общепризнаны во всем мире и приведены здесь потому, что большинство работающих в нашей стране сканеров — зарубежного производства и в их сопроводительной документации используются именно эти термины.

В силу своей многоэлементной структуры линейки ПЗС сканируют оригинал линия за линией, что делает планшетный сканер проще и дешевле по сравнению с барабанным, так как ФЭУ позволяет сканировать изображение только точка за точкой. С другой стороны, один из важнейших показателей качества сканирования — динамический диапазон оптических плотностей у барабанных сканеров, как правило, лучше, так же как и соотношение «сигнал/шум».

Эффективность любого бизнеса определяется удельными затратами на единицу продукции (чем меньше — тем лучше, но при соблюдении требований к качеству), поэтому выбор технологического варианта должен быть оптимальным. При этом оптимальное решение может принять квалифицированный персонал на основании достоверной и по возможности полной исходной информации. Вероятно, в данном аспекте некоторые сведения о ПЗС и ФЭУ кому-то окажутся полезны.

Честь создания ФЭУ принадлежит нашему соотечественнику, физику Леониду Александровичу Кубецкому, который в 1930-1934 годах разработал фотоумножитель для регистрации слабых электромагнитных излучений оптического диапазона. Конструктивно ФЭУ представляет собой стеклянный баллон с торцевым или боковым рабочим окном (на рис. 1 представлен торцевой вариант) и расположенными внутри баллона электродами — катодом, чередой динодов и анодом. За катодом, как правило, располагается фокусирующий электрод. Измеряемый поток света через рабочее окно попадает на катод, выбивая из него электроны (так называемый внешний фотоэффект). Согласно основному закону фотоэффекта, фототок, возникающий в фотоэлементе под действием света, прямо пропорционален падающему на него световому потоку. Особенность ФЭУ как фотоприемника заключается в том, что благодаря системе динодов коэффициент пропорциональности удается поднять в миллионы раз (до восьми порядков). Для этого на ФЭУ подается напряжение от высоковольтного источника (в зависимости от количества динодов — от 500 до 1500 В), причем делитель напряжения распределяет потенциалы между электродами равномерно, ориентировочно по 100 В на каскад. Вылетающие из катода электроны под действием разности потенциалов между катодом и ближайшим к нему динодом притягиваются к последнему. Этому процессу способствует и фокусирующий электрод, концентрирующий поток электронов именно в этом направлении. Диноды сделаны из материалов, обладающих высоким коэффициентом вторичной эмиссии, так что поток электронов от динода к диноду возрастает многократно и по сопротивлению нагрузки в анодной цепи ФЭУ протекает усиленный ток. Конструкция ФЭУ (большие расстояния между электродами) предопределяет чрезвычайно высокое внутреннее сопротивление ФЭУ в темновом режиме и, следовательно, исчезающе малые темновые токи (шумы) — на уровне наноампер. Следовательно, ФЭУ способен отреагировать на самые слабые световые сигналы, вплоть до единичных фотонов. Это обстоятельство как раз и дает при высокой интегральной анодной чувствительности (1 А/лм и выше) широкий динамический диапазон (определяемый отношением максимального и минимального сигналов) — более 10 000. Спектральный диапазон ФЭУ для полиграфических целей также безупречен, так как превышает весь видимый (0.38...0,78 мкм) спектр световых волн.

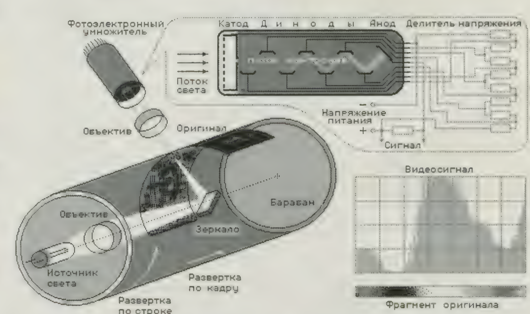


Рис. 1. Схема работы ФЭУ в барабанном сканере

Как известно, наши недостатки являются продолжением наших достоинств. То же самое можно сказать и о ФЭУ. Высокая чувствительность предъявляет очень жесткие требования к стабильности условий работы, в том числе и к стабильности питающего напряжения. Выполнить эти требования тем более сложно (и дорого), если учесть, что питание высоковольтное. К тому же высоковольтность фотоприемника требует дополнительных мер по согласованию сигнала ФЭУ с низковольтными полупроводниковыми элементами последующих преобразователей. Режим развертки изображения точка за точкой приводит к желанию повысить скорость вращения барабана, что при высоких требованиях к точности изготовления механических узлов также обходится недешево. В результате высококлассный барабанный сканер оказывается не каждому по карману, и покупают их, как правило, предприятия, которые имеют



большие объемы сканирований цветных иллюстраций с необходимостью увеличения масштабов репродукций до форматов обложки журнала и т.п. Если такие работы появляются редко, то следует оценить, что выгоднее, — приобретать такой сканер или сдавать подобные редкие заказы на сканирование в сервисные бюро. Себе же приобрести за подходящую цену соответствующий планшетный CCD-сканер.

Рис. 2. Пример использования линейного ПЗС в планшетном сканере

Работу приборов с зарядовой связью впервые продемонстрировали в 1970 году В.Бойл и Дж.Смит в «Bell Laboratories» на примере цепочки МДП-конденсаторов (аббревиатура МДП подразумевает технологию изготовления интегральных элементов типа металл-диэлектрик-полупроводник). Как показано на рис. 2, на поверхность полупроводникового кристалла (как правило, кремния) для создания прибора с зарядовой связью наносят прозрачную оксидную пленку, служащую диэлектриком в микроскопических конденсаторах, обкладками которых являются, с одной стороны, поверхность самого кристалла, а с другой — нанесенные на диэлектрик металлизированные электроды. Толщина электродов составляет доли микрона (0,1...0,6 мкм). При таких толщинах даже слой алюминия пропускает свет, но для большей прозрачности электроды делают и из других материалов, например поликремния.

К электродам в определенной последовательности прикладывают потенциалы низковольтного напряжения (5...10 В). Если к одной обкладке конденсатора приложен положительный потенциал, то на другую напрашивается отрицательный. В случае с ПЗС это выражается в образовании под электродами так называемых потенциальных ям — другими словами, электронов. Свободные же электроны появляются в результате внутреннего фотоэффекта под действием света. Чем больший световой поток падает на площадку данного электрода, тем больше электронов скапливается под ним в потенциальной яме, образуя зарядовый пакет.

Существует много вариантов вывода образующейся в ПЗС-линейке цепочки зарядовых пакетов. Так или иначе, под действием упорядоченной смены потенциалов на электродах зарядовые пакеты передаются (переливаются) из одной потенциальной ямы в другую (соседнюю), добираясь таким образом до последней ячейки, через которую в виде серии импульсов поступают на предусилитель.

В одной ПЗС-линейке (следует упомянуть, что существуют и матричные ПЗС, используемые в цифровых фотоаппаратах, видео- и телекамерах) может быть от нескольких сотен до нескольких тысяч фоточувствительных ячеек. Размеры элементарной ячейки ПЗС являются критичным параметром, так как, помимо разрешающей способности, от них зависит и величина максимально удерживаемого заряда, а следовательно — и динамический диапазон. Стремление повысить разрешающую способность приводит к сужению динамического диапазона, а для высококлассных сканеров желательно, чтобы значения обеих этих характеристик были как можно выше. Компромисс достигается повышением чистоты применяемых материалов, совершенствованием технологических процессов изготовления ПЗС и другими приемами, что опять-таки сказывается на цене изделия. И еще одно обстоятельство ограничивает возможности ПЗС. Хотя и считается, что спектральная характеристика ПЗС может охватывать весь видимый диапазон спектра, но, как и у подавляющего большинства полупроводниковых фотоприемников, синяя область спектральной характеристики для них труднодоступна и наибольшая чувствительность наблюдается ближе к красной области спектра. Следует упомянуть еще о двух возможных неприятных эффектах — «ослеплении» при сильных засветках и так называемой crosstalk (перекрестной помехе), борьба с которыми тоже приводит к повышению цены. В итоге высококлассный планшетный сканер тоже оказывается дорогим удовольствием, хотя он и дешевле сопоставимого барабанного. Несомненным является преимущество планшетных сканеров в быстродействии, так как считывать линию за линией все же быстрее, чем точку за точкой.

В заключение можно ознакомиться с техническими характеристиками современных планшетных и барабанных сканеров. Чтобы при сопоставлении нечаянно не задеть интересы того или иного производителя, приводятся данные по сканерам, выпускаемым одной и той же фирмой (Dainippon Screen).

Вид сканера	планшетный	планшетный	барабанный	барабанный
Тип сканера	FT-S 700	FT-S 500	DT-S1030AI	DT-S1045AI
Фотоприемник	3-линейная цветная CCD	3-линейная цветная CCD	4 PMT (четвертый для нерезкого маскирования)	3 PMT (цифровое маскирование)
Формат оригиналов	от 35 мм до 127×127 мм	от 35 мм до 260×432 мм	до 254×305 мм	до 432×305 мм
Масштаб	15...1700%	20...1700%	33...1733%	50...8000%
Разрешение	1150 dpi	до 2630 dpi	до 5200 dpi	до 8000 dpi
Диапазон оптических плотностей	до 3,6 D	до 3,6 D	до 3,9 D	до 3,9 D
Скорость вращения барабана	-	-	от 300 до 1200 об/мин	от 150 до 1200 об/мин
Скорость сканирования	1 слайд за 70 с	10 оригиналов (4×5 дюймов) в час	-	-
Габариты, в мм	360×530×200	340×1030×690	905×230×455	1095×1240×590
Масса, кг	23	100	45	160



MMX для профессионала-графика

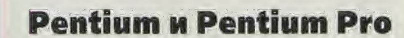
Олег Татарников

MMX-расширения

MMX (MultiMedia eXtension) — это разработанная фирмой Intel для процессоров P55C технология, ориентированная на обработку изображений и звука. Первоначально аббревиатура интерпретировалась как «расширения для матричных вычислений» (matrix-multipliplication extensions), что лучше отражало суть дела. Новая технология существенно повышает производительность при выполнении векторных команд и операций с высокой степенью параллелизма. Обработка изображений и звука осуществляется с помощью набора команд SIMD (Single Instruction — Multiple Data, то есть обработка множественных данных одной инструкцией). Таким образом, выигрыша от применения MMX-технологии следует ожидать в том случае, если код программы содержит локализованные участки обработки больших массивов данных (большинство фильтров и спецэффектов попадают в этот класс задач). Команды из этого набора доступны только в дополнительном режиме — во время работы процессор переключается между основным и MMX-режимом. В дополнение к расширенному набору команд, процессоры с MMX-расширением имеют удвоенный (32 Кбайт) внутренний кэш (L1). Использование MMX позволит перенести основную нагрузку по обработке изображения и звука на центральный процессор, оставив видео- и звуковым адаптерам только аналого-цифровые преобразования. Иначе говоря, с ростом мощности центральных процессоров становится выгоднее выполнять на них ту работу, которая несколько лет назад была отдана периферийным видео- и звуковым процессорам (DSP — Digital Signal Processor) по причине недостаточной мощности центрального. Сегодня происходит возврат к централизованной обработке, которая во многих случаях оказывается более эффективной.



Сцена, тестируемая в статье «Гостиная». Курс для архитекторов и дизайнеров Steepler Training, автор курса — Екатерина Кондратьева. Характеристики сцены: 26 объектов, 51 790 граней (faces), 2 источника света (один из них с обсчетом теней методом трассировки луча)



Pentium и Pentium Pro

Основные преимущества процессора Pentium по сравнению с 486-м заключались как в суперскалярности архитектуры и конвейерной обработке команд, так и в значительном улучшении плавающей арифметики и наличии 64-разрядной магистрали, ускоряющей обмен с внешним кэшем и памятью.

В Pentium Pro применяется 128-разрядная магистраль, а к внутреннему процессорному кэшу (L1) добавлен (в том же корпусе) встроенный кэш второго уровня (L2) объемом 256/512 Кбайт. Дополнительная внутренняя оптимизация, ускорение работы конвейера и повышение степени параллелизма сделали этот процессор оптимальным для профессиональных приложений. Несмотря на появление Pentium MMX, Pentium Pro остался непревзойденным для большинства современных 32-разрядных программ, что лишний раз подтвердили наши тесты. Значитель-



Методика оценки производительности

В приведенных тестах сравнивалась производительность процессоров Pentium, Pentium MMX, AMD-K6/PR200 и Pentium Pro одинаковой частоты (200 МГц) на специально оптимизированных под MMX фильтрах популярного графического пакета Adobe Photoshop 4.0 и Autodesk 3DS MAX.

Конфигурация системы

Для оценки производительности процессоров MMX Pentium 200 МГц и AMD-K6/PR200 использовалась следующая конфигурация:

- системная плата ASUSTeK TX97 (декларируется поддержка обоих процессоров);
- 128 Мбайт SDRAM (2×64 Мбайт DIMM, 168-pin);
- видеокарта Matrox Millennium с 4 Мбайт WRAM;
- замеры производились при разрешении 1024×768, 24 бит на цвет и частоте развертки 75 Гц.

Для оценки производительности процессора Pentium Pro 200 МГц использовалась следующая конфигурация:

- системная плата ASUSTeK P/I-P6NP5;
- 128 Мбайт EDO DRAM (2×64 Мбайт SIMM, 72-pin);
- видеокарта Matrox Millennium с 4 Мбайт WRAM;
- замеры производились при разрешении 1024×768, 24 бит на цвет и частоте развертки 75 Гц.

Общие фильтры пакета Adobe Photoshop

	Gaussian Blur	Radial Blur	Smart Blur	Unsharpen Mask
Windows 95 (OSR2)				
Pentium, 200 МГц	24 (100%)	250 (100%)	59 (100%)	21 (100%)
Pentium Pro, 200 МГц	19 (126%)	131 (191%)	29 (203%)	12 (175%)
Pentium MMX, 200 МГц	3 (800%)	168 (149%)	42 (140%)	3 (700%)
AMD-K6/PR200, 200 МГц	5 (480%)	175 (143%)	36 (164%)	6 (350%)
Windows NT				
Pentium, 200 МГц	22 (100%)	242 (100%)	64 (100%)	19 (100%)
Pentium Pro, 200 МГц	8 (275%)	123 (198%)	27 (237%)	11 (173%)
Pentium MMX, 200 МГц	3 (733%)	182 (133%)	45 (142%)	3 (633%)
Power Mac				
PowerPC 604e, 200 МГц	4	80	29	5

Специальные фильтры пакета Adobe Photoshop

	Stylize/ Find Edge	Noise/ Median	Pixelate/ Facet
Windows 95 (OSR2)			
Pentium, 200 МГц	7 (100%)	22 (100%)	33 (100%)
Pentium Pro, 200 МГц	10 (70%)	29 (76%)	35 (94%)
Pentium MMX, 200 МГц	6 (117%)	21 (105%)	12 (275%)
AMD-K6/PR200, 200 МГц	7 (100%)	22 (100%)	11 (300%)
Windows NT 4.0			
Pentium, 200 МГц	6 (100%)	20 (100%)	32 (100%)
Pentium Pro, 200 МГц	5 (120%)	15 (133%)	19 (168%)
Pentium MMX, 200 МГц	6 (100%)	20 (100%)	11 (290%)
Power Mac			
PowerPC 604e, 200 МГц	4	19	10

ное улучшение арифметики с плавающей точкой является дополнительным доводом для профессионала в пользу Pentium Pro.

AMD-K6

Фирма AMD разработала процессор K6 для материнских плат с гнездом Socket-7. Этот производительный процессор создавался как конкурент Pentium Pro и Pentium MMX.

Новый процессор производится по 0.35-микронной технологии и имеет суперскалярное ядро RISC86, объединяющее RISC-производительность и совместимость с системой команд x86. Кроме того, по сравнению с Pentium AMD-K6 имеет в два раза больший кэш первого уровня (64 Кбайт) и обеспечивает поддержку MMX-расширений.

Новые процессоры — новые системные платы

Для нормальной работы этих процессоров необходима поддержка со стороны системной платы и BIOS (процессор должен быть указан в паспорте платы и правильно опознаваться BIOS). Основное требование к системным платам — наличие двойного питания (Dual Power Plane). Система двойного электропитания процессоров позволяет снизить основное питающее напряжение. Процессоры с двойным питанием Pentuim MMX и AMD-K6 получают два уровня напряжения: стандартное — 3,3 В для выходных буферов (I/O) и пониженное — 2,5-2,8 В для ядра (core). Между ядром и буферами помещены схемы преобразования уровней. Благодаря тому, что основное потребление ложится на ядро, такая система питания существенно снижает потребляемую мощность и степень нагрева процессора.

Процессоры-конкуренты (Cyrix и AMD) полностью совместимы с процессорами Intel по документированным возможностям. Однако программы, чувствительные ко времени выполнения команд либо использующие недокументированные особенности Intel, могут работать неправильно. Например, на AMD K5/K6 и Cyrix не функционируют некоторые CD-ROM-драйверы, Autodesk 3D Studio 4.0 и не всегда корректно срабатывает Norton SysInfo. В большинстве случаев это связано с нарушением отсчета временных интервалов в данных программах, что обычно устраняется специальными изменениями (patch), которые можно получить у производителя программы или драйвера.

Таким образом, для успешной эксплуатации MMX-процессоров требуется замена материнской платы компьютера и специальное программное обеспечение. Производи-

тели программ не спешат с поддержкой MMX-технологий. Впрочем, последние реализации Direct 3D компании Microsoft уже оптимизированы для MMX, поэтому многие пакеты получили поддержку MMX на уровне вызовов Direct 3D.

Могут ли MMX-процессоры конкурировать со специализированными платами?

С одной стороны, специализированные платы-акселераторы существенно ускоряют визуализацию 3D-сцен, выполняя многие операции аппаратно. Однако, с другой стороны, быстродействие нынешнего поколения 3D-плат (на тех же микросхемах Voodoo) серьезно сдерживается пропускной способностью шины. Те же проблемы распространяются на MMX, но в этих процессорах часть операций может выполняться в кэше. Кроме того, Intel собирается перейти на новую архитектуру DIB — Dual Independent Bus (двойная независимая шина) со своим новым процессором Pentium II, официальная презентация которого состоялась в мае. Тем самым, как цитируют Эндрю С. Гроува пресс-релизы фирмы, общая производительность системы будет приведена в соответствие с производительностью процессора, что позволит преодолеть «долины смерти», как образно названы узкие места – «процессор-память» и «процессор-графика». В новой архитектуре будет использоваться дополнительное устройство — AGP, или Accelerated Graphics Port (ускоренный графический порт). Одновременное использование этих нововведений обеспечит такие производительность и пропускную способность, которые будут адекватны новым процессорам Intel, чья тактовая частота, как ожидается, к 2000 году превысит 500 МГц. Тут и 3D-акселераторы «оживут», если, конечно, будут поддерживать AGP. Компания Intel считает, что при использовании такого подхода будет получена наибольшая производительность при работе программ обработки изображений, 3D-графики и аудиоданных и, несмотря на повышение стоимости процессора, общая стоимость системы снизится.

К тому же MMX-расширения не заменяют, а дополняют технологии 3D-акселерации. Фактически все новые компьютерные системы с MMX-процессорами могут оснащаться и 3D-платами. Если 3D станет стандартным расширением видеокарт, то анимацию в реальном времени можно будет программировать таким образом, чтобы пользоваться преимуществами обеих технологий. Например, нынешняя 3dfx-версия игры Unreal фирмы Epic MegaGames (знакомой нам по Wolfenstein 3D и Duke Nukem 3D) использует MMX-расширения для моделирования реалистичных источников света и теней, в то время как 3D-плата отрисовывает многоугольники и закрашивает поверхности.

Итак, MMX — это то, чего разработчики давно ждали! Большее количество регистров, увеличение производительности на векторных операциях и многое другое... MMX — совокупность различных приемов, хорошо дополняющих аппаратную 3D-акселерацию, обработку видео и звука. С использованием MMX-технологий производители игр смогут делать более зрелищные спецэффекты, а в серьезной графике будут реализовываться более сложные алгоритмы визуализации.

Одной из первых профессиональных программ, эффективно использующих нововведения Intel, стала Adobe Photoshop

Другие функции пакета Adobe Photoshop

	Поворот на 1°	Поворот на 17°	Перевод в CMYK	Увеличение размера в 1,5 раза
Windows 95 (OSR2)				
Pentium, 200 МГц	48 (100%)	69 (100%)	13 (100%)	70 (100%)
Pentium Pro, 200 МГц	22 (218%)	42 (194%)	–	–
Pentium MMX, 200 МГц	23 (192%)	51 (135%)	6 (216%)	29 (241%)
AMD-K6/PR200, 200 МГц	30 (160%)	59 (117%)	22 (59%)	41 (170%)
Windows NT				
Pentium, 200 МГц	48 (100%)	68 (100%)	20 (100%)	63 (100%)
Pentium Pro, 200 МГц	17 (282%)	22 (309%)	13 (154%)	14 (450%)
Pentium MMX, 200 МГц	29 (166%)	55 (124%)	6 (333%)	28 (225%)
Power Mac				
PowerPC 604e, 200 МГц	11	25	7	16

Контрольное тестирование некоторых функций
(размер изображения — 4096×4096)

	Gaussian Blur	Unsharp Mask	Pixelate/ Facet
Windows NT 4.0			
Pentium, 200 МГц	120 (100%)	97 (100%)	151 (100%)
Pentium Pro, 200 МГц	43 (279%)	49 (198%)	81 (186%)
Pentium MMX, 200 МГц	14 (857%)	10 (970%)	46 (328%)
Power Mac			
PowerPC 604e, 200 МГц	16	20	35

Примечание. Здесь приведены данные по Photoshop-фильтрам и функциям, специально оптимизированным под MMX. К сожалению, после нашего тестирования фирма Adobe объявила о найденных ошибках в MMX-модуле и выпустила исправленную версию, в которой были показаны результаты несколько ниже приведенных.

Рендеринг в Autodesk 3D Studio MAX

	Windows 95 (OSR2)	Windows NT
Pentium, 200 МГц	0:22:41 (100%)	0:28:04 (100%)
Pentium Pro, 200 МГц	0:16:30 (137%)	0:13:30 (208%)
Pentium MMX, 200 МГц	0:17:09 (132%)	0:18:21 (153%)
AMD-K6/PR200, 200 МГц	0:27:44 (82%)	—

Примечание. Пакет 3D Studio MAX не оптимизирован под MMX и не пользуется преимуществами этой технологии.



4.0. Поддерживает MMX и ориентированный на широкого потребителя графический пакет PhotoDeluxe той же фирмы, что сказывается на его производительности. В брешь, пробитую разработчиками игровых программ, скоро хлынут и другие приложения, стремясь обогнать тех конкурентов, которые выжидают, пока MMX-процессоры укрепятся на рынке. Так что цветной «MMX-шапке» от Intel недолго осталось ходить в «шапках-невидимках»

Конечно, реализация преимуществ MMX потребует времени и дополнительных усилий от разработчиков, но MMX — не просто торговая марка, это новый виток усложнения интерактивных технологий.

Методика тестирования

Тестирование компьютеров часто дает довольно неожиданные результаты. Данные, полученные от производителей оборудования, отнюдь не всегда подтверждаются «независимым» тестированием. Во многих случаях производители готовят специальные конфигурации для получения лучших результатов на многих популярных тестах. Иногда, напротив, недооценка вклада тех или иных комплектующих может привести к занижению результатов тестирования, проведенного вами. Поэтому необходимо делать различие между «заводскими» испытаниями и проверкой работы системы на реальных задачах. Вы можете сохранить сотни долларов и многие часы рабочего времени, если сумеете понять, каким образом получены результаты тестирования, и правильно интерпретировать его результаты.

Программное обеспечение

Учитывая рыночную позицию пакета Photoshop, мы использовали его как главный инструмент при определении скорости выполнения программ, поддерживающих MMX-инструкции. Для проверки скорости выполнения приложений, не использующих MMX, мы выбрали популярный пакет 3D-графики и анимации 3D Studio MAX. По совету специалистов учебного центра Steepler Training в качестве тестовой сцены мы взяли «Гостиную» (курс для архитекторов и дизайнеров, автор – Е.Кондратьева). В изображении размером 2048×2048 пикселов (около 17 Мбайт) содержится 26 объектов, 51 790 граней (faces) и два источника света (один из них — с обсчетом теней методом трассировки луча).

Операционные системы

Выбор пакетов для тестирования обусловил и выбор операционных систем: Windows 95 и Windows NT 4.0. Обратите внимание, что эти пакеты предназначены для профессиональной работы и требуют повышенных ресурсов компьютера (прежде всего памяти). Под Windows NT они ведут себя значительно лучше: работают стабильнее (меньше погрешность тестирования), оптимально используют память и дисковое пространство (работа происходит без обмена с диском, в то время как при той же конфигурации под Windows 95 ввиду неправильного распределения оперативной памяти постоянно происходят обращения к внешней) и быстрее выполняют сложные расчеты. Отмечено, что под Windows 95 простые программы выполняются быстрее, чем под Windows NT, однако с ростом сложности задачи производительность падает.

Оборудование

Стандартный комплект компьютера рассчитан на широкого пользователя и не предполагает профессионального применения, поэтому оптимальную конфигурацию мы решили собрать самостоятельно. Системные платы и процессоры предоставила известная компания «Аэртон» (R.&K.), они имеются в свободной продаже: ASUS P6NP5 (Pentium Pro 200 МГц), ASUS TX97 (Pentium 200 МГц, Pentium MMX 200 МГц и AMD-K6/PR200). Материнская плата ASUS TX97 базируется на новом наборе микросхем фирмы Intel — 430TX PCIset и обладает рядом преимуществ по сравнению с более ранними моделями. В первую очередь нас интересовали наличие двойного питания (а следовательно, поддержка MMX-процессоров) и работа с синхронной памятью (SDRAM, 168-контактные DIMM-модули) для более полного использования возможностей новых процессоров. Чтобы развеять бытующее заблуждение, заметим, что DIMM бывают разные: как с обычной или EDO RAM (время доступа 50, 60 или 70 нс), так и с синхронной — SDRAM (вопреки распространенному заблуждению, величина 10-12 нс определяет для синхронной памяти не время доступа, а максимальную частоту работы шины), которая может работать на повышенной частоте. Естественно, что для решения задач компьютерной графики память — главный ресурс. Поэтому нам требовалась самая быстрая память большого объема. К сожалению, наличие трех разъемов под память сильно ограничивает ее размер. Фактически лишь в фирме Digital Nature, которая специализируется на оперативной памяти, нам смогли предоставить два синхронных модуля DIMM по 64 Мбайт. Плата для Pentium Pro не поддерживала синхронной памяти, поэтому тестировалась с EDO RAM 60 нс того же объема (128 Мбайт).

Для сравнения приводятся результаты, полученные на Power Mac 604e (также с процессором 200 МГц — ради «чистоты» эксперимента). Данные приведены в таблицах.

Краткие выводы

Несмотря на то что Pentium MMX показал превосходные результаты, Pentium Pro остается выбором профессионала. Однако в предвидении того, что к 1998 году все выпускаемые фирмой Intel процессоры перейдут на MMX-технологии (в следующем номере мы постараемся привести данные по Pentium II), нас ожидает существенное повышение скорости обработки графических данных. Единственное, что останавливает, — цена новых процессоров, но мы надеемся, что, «сняв сливки», Intel «подобреет» и под давлением конкурентов (AMD и Cyrix) существенно снизит цены на MMX-процессоры в будущем году. Если учесть, что к тому времени компьютеры оснастятся новыми подсистемами памяти и «ускоренной» графикой, придется, увы, полностью менять «железо», чтобы угнаться за прогрессом. Тесты показали также преимущество операционной системы Windows NT по сравнению с Windows 95 при выполнении профессиональных приложений, о чем упоминалось выше.

Не порадовал нас процессор AMD-K6. Показывая превосходные результаты на тестах DirectX (Direct3D), он существенно проигрывает на приложениях, использующих интенсивные вычисления, массовый обмен с памятью и плавающую арифметику. Тем не менее по MMX-возможностям AMD-K6 практически не уступает Intel, а стоит существенно дешевле, поэтому выглядит очень привлекательно в системах для домашнего (игрового) применения и в мультимедийных компьютерах. A

Благодарим фирмы:
«Аэртон» (095) 230-63-50, www.airton.com,
Digital Nature (095) 209-41-41, www.diiginat.com,
Steepler Graphics Group (095) 246-10-42, www.sgg.ru
за предоставленное оборудование
и программное обеспечение.

- Работа в США и Канаде для программистов, системных администраторов, системных аналитиков. Лицензия ФМС, беспл. Опыт от 3 лет, свободный английский. ООО ГолденАй. Резюме на английском. cv@glasnet.ru.
- Компьютерный центр ЕИТИ представит Ваши интересы в Сев. Казахстане. 638710 г. Экибастуз, Энергетиков, 54-а, к. 16. Тел.: (31835) 3-16-55, 3-27-46.
- Продайте программисту PC в рассрочку. 343440 Украина, Дон. обл., г. Часов-Яр, ул. П.Коммуны, 5.
- Тонеры, картриджи и красящие ленты для оргтехники. Свердловская обл., г. Алапаевск, «Новый Стиль», ул. Ленина, 15. Тел.: (34346) 5-45-52.
- Обучение легкой работе на сложных компьютерах. Свердловская обл., г. Алапаевск, «Новый Стиль», ул. Ленина, 15. Тел.: (34346) 5-45-52.
- Верстка и печать реклам и буклетов. Свердловская обл., г. Алапаевск, «Новый Стиль», ул. Ленина, 15. Тел.: (34346) 5-45-52.
- Монтаж и настройка компьютерных сетей. Свердловская обл., г. Алапаевск, «Новый Стиль», ул. Ленина, 15. Тел.: (34346) 5-45-52.
- Копировальные работы, 100 копий за 8 минут! Свердловская обл., г. Алапаевск, «Новый Стиль», ул. Ленина, 15. Тел.: (34346) 5-45-52.
- Ищу программы Windows, MS-DOS для работы отдела кадров соединения. 683000 г. Петропавловск-Камчатский, почтамт, а/я 483.
- Компьютеры, комплектующие, программы! г. Челябинск, ул. Тухачевского, 6. Тел.: (3512) 52-64-08. Фирма «RULEZ», e-mail: sapa@rulez.chel.su. 2:5010/76@FIDONET.
- CD «Профессор Хиггинс. Английский без акцента!»: мультимедийный курс фонетики (оригинальный метод коррекции произношения) + курс грамматики = 35 долл. (для Windows) или 22 долл. (для DOS). НПП «БИТ про». Тел./факс: (095) 324-55-86.
- PC-совместимые одноплатные микроконтроллеры ДС 1001: 75×105 мм, -40/+85°С, комплексные решения. НПП «Дискретные системы». Тел.: (095) 455-56-01. http://www.rirsoft.com.ru/discret.
- Ищем поставщиков литературы по применению, использованию компьютеров. Желательно для новичков и по наложенному платежу. 686721 п. Угольные Копи, ул. Советская, 2, КЭЧ.
- Книжная лавка «У Сытина» приглашает посетить web-site www.aha.ru/~sytin, а также магазин: Москва, Пятницкая, 73. Тел.: (095) 237-36-11, 230-89-00.
- Предлагаем программу комплексного ведения амбулаторной карты больного для Windows 95. Тел.: (35238) 9-19-05.
- Переводчик (к.т.н.) с большим опытом работы в Европе профессионально переведет любые тексты (англ., итал., турец.). Тел.: (095) 476-72-26.
- Газета МИФИ «Инженер-физик» разместит Вашу рекламу. Наш тираж — 2000 экземпляров. Наши читатели постоянно работают с компьютерной техникой. Тел. редакции: (095) 323-92-13.

Бесплатные объявления КомпьютерПресс



Правила оформления объявлений:

✓ объявление должно быть прислано на отрывном купоне КомпьютерПресс, ксерокопии не принимаются;
✓ длина строки текста – не более 140 символов, включая пробелы;
✓ текст должен быть написан разборчиво, четко указаны название фирмы, телефон или факс, включая код города (не более двух номеров);
✓ объявления присылайте по адресу: 113093 Москва, а/я 37, Бесплатные объявления.

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС **Бесплатное объявление**

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Редакция оставляет за собой право отбора публикуемых объявлений. Не принимаются объявления о продаже и обмене нелицензионными продуктами.

- Внутрисхемные эмуляторы для: 87С51, 87С51FA, 80С51GB, 80С152, 80С552, 89С2051, DS5000, 80С85, 80С86, 87С48. Платы АЦП/ЦАП. НПФ «АСАН» (095) 286-84-75, e-mail: asgor@glasnet.ru.
- Приборы контроля качества электроэнергии; измеряют напряжение, частоту, гармоники, помехи. МГОУ. Тел.: (095) 286-84-75, e-mail: asgor@glasnet.ru.
- Доступ в INTERNET. Тел.: (095) 232-70-32.
- Delphi 3.0, C++ Builder, ERwin for Delphi, Crystal Reports for Delphi, InterBase. Продажа, обучение. Тел.: (095) 135-55-00.
- Ищу работу по специальности оператор ПЭВМ (стажа нет, сл./сл.). Обучался 280 часов. Тел.: (095) 952-59-89. Алексей.
- Группа студентов, фанатов ПК, нуждается в компьютере для обучения. Просим помощи. 445031 г. Тольятти, ул. Татищева, д. 1, кв. 156.
- Андрологам и сексологам компьютерная система по приему и обследованию. «MBLab». (0932) 30-90-74, e-mail: makaroff@mblab.polytech.ivanovo.su.
- Комплекс САПР «Конструкторско-технологическая подготовка производства». НТФ АПРО. Тел./факс: (0872) 26-95-06.
- Профессиональный перевод с английского НТД и литературы по электронике, программированию и т.п. Быстро и bugs free, e-mail: grig@analyt.chtd.tpu.edu.ru.
- Программист (стаж 12 лет) ищет работу (Assembler, C++, FoxPro). Тел.: (34392) 2-99-91, 623100 Свердловская обл., г. Первоуральск, Емлина, 19, кв. 17. Боровиков Владимир.
- Обучающая система «БухУчет от А до Я» под Windows. Аналогов нет! Фирма «Синтез-5». Тел.: (095) 135-60-92.
- Программа приема заказов изготовления окон, дверей. Перенастройка на другие типовые изделия с изменяемыми в заказах параметрами. Тел.: (095) 513-65-91. Тарас.
- АвтоCAD и другие ПО для проектирования, дизайна и изготовления рекламы в промышленности и строительстве. НТЦ «Конструктор». Тел.: (095) 210-41-98. Факс: 977-02-59.
- Комплектующие и расходные материалы для PC и оргтехники, банковское оборудование: счетчики банкнот, детекторы и др. «Эналс». Тел.: (095) 180-71-32, 180-33-17, 180-80-77.
- Требуются сотрудники в отдел продаж программных продуктов. Резюме по факсу (095) 111-63-18. «Регард Софт».
- Куплю компьютер 486, Pentium б/у, в хорошем состоянии. 672000 г. Чита, а/я 698.
- Поиск драйверов для любых карточек, принтеров, сканеров и т.д. Высылаем на дискете наличным платежом. 603115 Н.Новгород, а/я 105, NIL, e-mail: nil@inch.com.
- S-Designer, PowerBuilder, SQlAnywhere. Лучшие цены. Интерфейс. Тел.: (095) 135-55-00.
- Куплю медицинскую диагностическую опросную тест-программу. 462433 г.Орск Оренбургской обл., а/я 50. Тел.: (35372)-06-41-64.
- Лучшие бухгалтерские, торгово-складские, финансово-расчетные программы. Юридические базы данных. Фирма «Авест». Тел.: (095) 365-37-74, 366-14-33.
- Система PowerPhone! — автосекретарь офисной АТС, автоответчик, голосовая почта и другое (включая голосовую плату). Фирма «ЭДАН». Тел./факс: (095) 450-47-81, 465-62-20, e-mail: edans@glas.arc.org.
- Куплю любой работающий ПК за стоимость его доставки (большего дать не могу). Заранее благодарю. Сергей. 627400 г. Ишим Тюменской обл., ул. Республики, 76/50. Соболенко С.В.
- Куплю soft по психологическим тестам, предпочтительно отечественных разработок. 270014 Одесса, Ю.Олеши, 10-68. Тел.: (0482) 60-86-54, 68-37-69. Сергей Горчаков.
- Win Маклер — программа для агентов по продаже недвижимости. AK Software. Тел.: (095) 243-19-89, e-mail: ipaksoft@redline.ru.
- Куплю «КомпьютерПресс» №1-2'97. 306200 Курская обл., п.Пристень, ул. Октябрьская, 30/1. Пронин Ю.Е.
- Средства разработки приложений фирмы Oracle, Borland, Gupta/Centura. Обучение, документация. Интерфейс Ltd. Тел.: (095) 135-25-19.
- Продаю книги по программному обеспечению компьютеров. Список в Вашем конверте. 681013 Комсомольск-на-Амуре, пр. Мира, 61-4. Леонтьев В.
- Куплю кассетный интерфейс Centronics с описанием для Robotron CM 6329.01. Оплачу реальную цену при получении. 686742 Анадырь-1, Комсомольская ул., 19А, кв. 31. Юдин А.В.
- Формульный процессор для инженерных расчетов — образец декларативного программирования за 10 долл. Тел.: (0932) 38-57-00. Иваново, а/я 1109.
- Ищем опытного переводчика-инженера для работы с английскими патентами по электронике и программированию. Тел.: (095) 326-53-41
- Сети: проектирование, монтаж кабельных трасс, установка, сопровождение. Компания «Ниготек». Тел./факс: (812) 113-54-92.
- Приобрету Adobe Photoshop 3, «Путеводители по Internet и Windows 95». 624060 г. Асбест, Свердловская обл., ул. Челюскинцев, 9/17.
- Приглашаем на постоянную работу программиста со стажем на C++. г. Коломна, Московская обл., «Лаборатория КОМПАС». Тел.: (261) 2-19-88.

Русское издание | No. 2 1997

Adobe Magazine

НОВЫЕ ИЗДАТЕЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДИЗАЙН

Illustrator 7.0–встречайте!

PageMaker — печать без проблем

Acrobat Exchange — говорящие PDF

Плюс: Новости • Консультации • Полезные советы • Дистрибьюторы

Воспоминания о Комтеке-97

На выставке Комтек не только была впервые продемонстрирована новая версия программы Adobe Illustrator 7.0, но и объявлено о выходе русских версий PageMaker 6.5 и Photoshop 4.0



К сожалению, журнал *Adobe Magazine* выходит не слишком часто, поэтому рассказ о выставке Комтек, проходившей в конце апреля, может показаться кому-то неактуальным; однако для всех участников эта выставка дает широкие возможности для обмена опытом и обнародования самых последних разработок.

Успешное завершение Комтек-97 было отпраздновано на стенде Adobe огромной бутылкой шампанского. Выставка действительно прошла успешно не только потому, что на ней была продемонстрирована новая версия программы Adobe Illustrator 7.0, столь долго ожидамая пользователями Windows; в этом году был претворен в жизнь несколько отличающийся от традиционного на российских выставках подход к работе на стенде. И этот новый для нас, российских участников, метод полностью себя оправдал.

Все наши усилия были направлены на проведение двадцатиминутных семинаров, посвященных основным программным продуктам Adobe — PageMaker 6.5, Photoshop 4.0, Illustrator 7.0 и Acrobat 3.0. Семинары вызвали большой интерес посетителей: в них приняло участие около 4 тысяч человек.

Победители лотереи фирмы Adobe на выставке Комтек-97

Дмитрий Коротков — Photoshop 4.0

Александр Браницкий — PageMaker 6.5

Дмитрий Калуцкий — Photoshop 4.0

Матвей Рыбас — PageMaker 6.5

Евгений Якушин — Photoshop 4.0

Александр Лохов — Главный приз Adobe Publishing Collection

Список счастливых обладателей призов, розыгрыш которых проводился на стенде Adobe в течение выставки КОМТЕК-97.

Мы поняли, что выставка — не столько яркое шоу, сколько тяжелая работа, и очень хорошо, что нам предоставилась возможность испытать ее на практике.

На Комтеке мы также почувствовали, сколь большое внимание Adobe уделяет будущей судьбе программы Illustrator 7.0 и каким образом она будет снова отвоевывать несколько утраченные позиции на платформе Windows. Мы получили информацию о том, что при покупке новой версии специальные льготные цены будут предложены не только пользователям предыдущих версий программы, но также зарегистрированным пользователям программ PageMaker, Photoshop и FrameMaker. Но и это еще не все!



Своеобразный соревновательный upgrade смогут получить официальные пользователи программ CorelDraw и FreeHand.

Итак, обо всем этом читайте на страницах обновленного журнала *Adobe Magazine!*

Отныне вместе

Взглянув на обложку этого журнала, вы, скорее всего, обратили внимание на то, что она отличается от прежних номеров *Adobe Magazine*. Если же вы относитесь к тем, кто начинает читать журналы с середины, то наверняка также заметили много изменений.

Новый вид журнала — это значительно больше, чем просто изменение его дизайна. Начиная с этого номера, европейский *Adobe Magazine* объединяет силы со своим заокеанским братом. В результате в европейском, и соответственно в русском, издании будут появляться статьи американских авторов.

Это означает, что наряду с освещением основных вопросов издательского дела и программного обеспечения, ставшего неотъемлемой частью современных издательских технологий, мы сможем снабжать вас новейшей информацией о разработках Adobe и специальных программах других фирм.

Мы не только будем информировать вас о наших последних разработках — например, в этом номере мы даем обзор новой версии программы Adobe Illustrator 7.0, — мы также собираемся значительно расширить раздел журнала «How-To». Как и раньше, мы будем показывать на рабочих примерах, как добиться определенных специальных эффектов и оптимизировать работу с продуктами Adobe; кроме того, мы собираемся включать в этот раздел более общие статьи — подобно статье на стр. 13 о подготовке публикаций, которые выводятся без проблем, — это поможет повысить эффективность работы и увеличит ваши творческие возможности.

Мы уделяем очень большое внимание разработкам в области Internet и поэтому в следующем номере вы сможете найти рубрику «Web watcher»; в следующих выпусках, мы, вероятно, сможем познакомить вас с ведущими специалистами в области новых информационных технологий из США и Европы.

Тем не менее общая информация и источники не означают, что вы будете получать американскую версию журнала. Европейская версия *Adobe Magazine* будет содержать значительную часть материалов, подготовленных в Европе, в том числе рубрику «Новости Adobe», посвященную технической поддержке, выставкам, семинарам и конкурсам в Европе и отдельных странах.

Мы надеемся, что это поможет существенно повысить качество материалов, но также нам хотелось бы узнать ваше мнение по всем вопросам, касающимся журнала, — его дизайна, стиля и содержания статей. Вы можете передать замечания по почте *euromag@adobe.com* либо по адресу русской редакции *tdatri@glas.apc.org*.

С нетерпением ждем ваших откликов.



Бернард Вейр, редактор европейского издания

Содержание:

Специальные новости

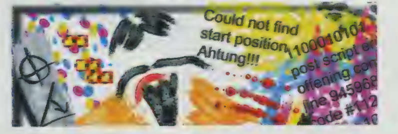
Репортаж

Web-Новости Adobe

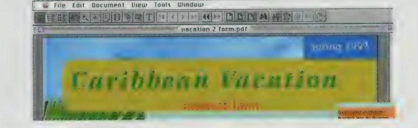
В фокусе



How-To



How-To



Помощь Adobe

Руководитель проекта русского издания: Борис Панин
Координатор проекта от Adobe Systems Europe : Iain Weir
Перевод, редактирование, верстка, иллюстрации:
Олег Алексеев, Сергей Алешин, Татьяна Дубровина.
Издание подготовлено при помощи программ: Adobe PageMaker 6.0 и 6.5, Adobe Photoshop 3.0 и 4.0, Adobe Illustrator 6.0 и 7.0, Adobe Acrobat Distiller 3.0, Acrobat Exchange 3.0, Adobe Type Manager 4.0 и шрифтов из библиотеки Adobe Type.

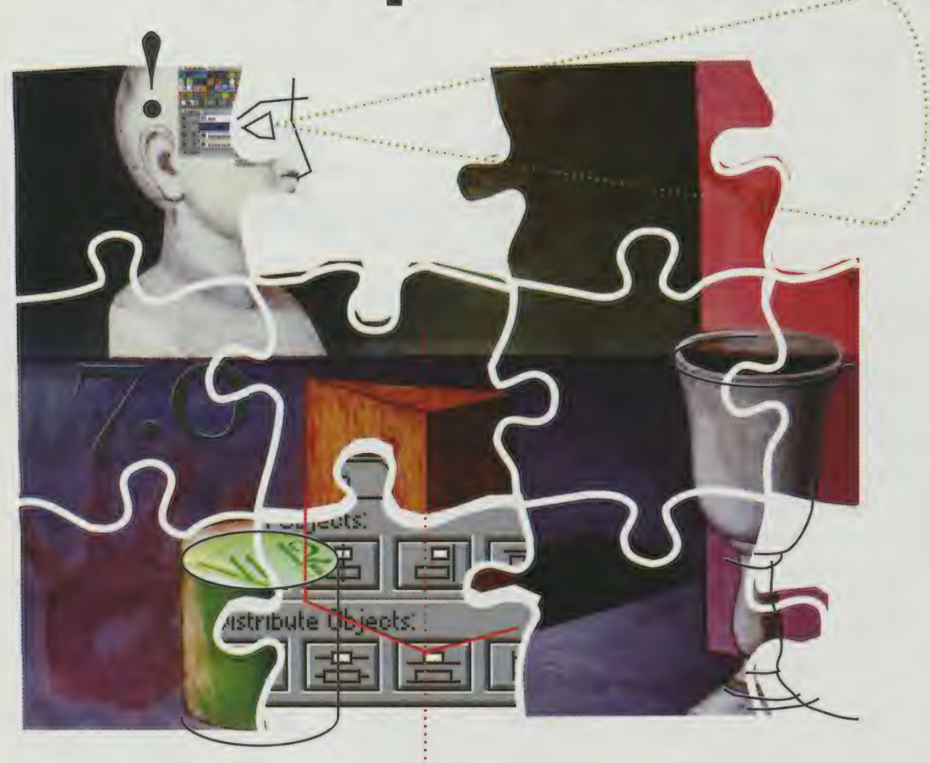
Все пожелания и предложения вы можете направлять по адресам:
103064, Москва, а/я № 404
E-mail: tdatri@glas.apc.org

Adobe Systems Europe Ltd.
Mid New Cultins, Edinburgh EH 11 4DU, UK
Phone (44) 131 453 2211
Fax (44) 131 453 4422

Обложка журнала создана с помощью программы Adobe Illustrator художником Джойсом Хессельбертом, живущим в Балтиморе (штат Мэриленд, США)



Illustrator 7.0: современный шедевр





Появилась новая версия программы Adobe Illustrator — промышленного стандарта создания иллюстраций для печати, мультимедиа и сети Web. Версия Illustrator 7.0 не только повышает возможности программы в среде Windows 95 и Windows NT 4.0 до уровня, предоставляемого в системе Macintosh и Power Macintosh, но, кроме того, имеет ряд новых свойств, которые улучшают интеграцию программы Illustrator с другими продуктами фирмы Adobe, значительно повышают эффективность работы и дают творческую гибкость, необходимую для воплощения ваших идей.

Полная интеграция с другими продуктами фирмы Adobe

Программа Illustrator 7.0 чрезвычайно проста для работы на разных платформах и отлично дополняет другие продукты фирмы Adobe, в том числе Adobe PageMaker и Adobe Photoshop. Почему? Вот только некоторые из доводов.

Обновленный пользовательский интерфейс и клавиатурные сокращения. В программе Illustrator 7.0 пользовательский интерфейс заменен на новую организацию меню, ставшую стандартом программ фирмы Adobe. Кроме того, изменен и расширен набор клавиатурных сокращений, и теперь программы Illustrator, PageMaker и Photoshop имеют одинаковые горячие клавиши для всех сходных операций. Благодаря этому можно легко и плавно переключаться между ними.

Свободно компонуемые палитры. Программа Illustrator включает в себя свободно компонуемые палитры, впервые появившиеся в Photoshop 3.0 и получившие высокую оценку пользователей. Палитры позволяют быстро просматривать и использовать различные параметры, не убирая при этом с экрана изображение, с которым работаете. Кроме того, вы можете про-



Воспользовавшись инструментом «форма» (справа), вы можете настроить форму контура как единого целого объекта; при этом нет необходимости выделять отдельные точки и перемещать каждую из них.

извольно объединять палитры в функциональные группы на основе собственных предпочтений, «сворачивать» их двойным щелчком мыши на заголовке палитры, чтобы освободить рабочее пространство или, воспользовавшись клавишей Tab, совсем убрать их с экрана, точно так же, как и в программах Photoshop и PageMaker.

Палитра RGB-цветов. При создании изображений для мультимедиа-проектов или распространения в World Wide Web, когда необходимо обеспечить предсказуемость экранных цветов, вы высоко оцените новое средство работы с RGB-цветами и Web-палитру, содержащую оптимальный набор из 216 цветов. При работе с Premiere или After Effects палитра RGB-цветов программы Illustrator значительно облегчает включение изображений в видеопоследовательности профессионального качества.

Межплатформная совместимость. Файлы программы Illustrator полностью совместимы с операционными системами Windows 95, Windows NT 4.0, Macintosh, Power Macintosh и всеми локализованными версиями, что значительно облегчает их совместное использование с коллегами, которые работают на других платформах.

Поддержка двухбайтового представления символов. Программа Illustrator 7.0 имеет встроенную поддержку двухбайтового кодирования символов, например символов, используемых в японском, китайском и корейском языках. Таким образом, если вы работаете в английской системе с установленной поддержкой японского языка, то у вас есть возможность открыть, просмотреть и отпечатать файлы программы Illustrator с текстом на японском языке непосредственно в вашей системе.

Повышение эффективности работы

Благодаря ясному и простому пользовательскому интерфейсу, непревзойденным средствам оформления и встроенным инструментам, обеспечивающим аккуратность исполнения, Illustrator получил репутацию эффективной и точной программы. В версии 7.0 появились новые функции, которые позволяют работать еще быстрее и предоставляют еще больше возможностей.

Усовершенствованная обработка изображений. Программа Illustrator 7.0 использует технологию кэширования изображений, позволяющую выводить на дисплей минимальное количество данных в соответствии с их текущим разрешением, благодаря чему существенно увеличивается скорость перерисовки экрана. В этой версии вы можете установить связи изображения с файлами программы Illustrator вместо того, чтобы импортировать все данные.

Передовой способ распространения публикаций в Web. Версия Illustrator 6.0 обеспечивала широкую поддержку Web-графики с возможностью экспорта, открытия и редактирования PDF-файлов. Программа позволяла также экспортировать графику в формате JPEG, выполнять преобразование изображений в битовый формат и «перетаскивать» иллюстрации с помощью метода перетаскивания в программы подготовки HTML-документов, например Adobe PageMill. В версии 6.01 появилась поддержка формата GIF89a. Версия 7.0 расширила эти возможности, включив палитру RGB-цветов и предоставив средство прикрепления URL-указателей к объектам в иллюстрации.

Управление цветами. Программа Illustrator 7.0 полностью поддерживает ведущие промышленные системы управления цветами (Kodak Digital Science CMS для среды Windows и ColorSync 2.0 для системы Macintosh), что обеспечивает согласованность экранных и печатных цветов.

Вспомогательная сетка. Программа Illustrator 7.0 дает возможность использовать вспомогательные линии — новое средство в версии для Macintosh и усовершенствованное в версии для Windows. Сетка позволяет определять положение, просматривать и выравнивать объекты по непечатным вспомогательным линиям. Вы мо-

Что нового для пользователей Windows

Adobe Illustrator 7.0 для Windows 95 и Windows NT 4.0 предоставляет много новых мощных возможностей.

Совместимость с Windows 95 и Windows NT 4.0. Как полностью 32-разрядное приложение, Illustrator 7.0 поддерживает контекстно-зависимые меню, подсказки по инструментам, длинные имена файлов и интерфейс MAPI. Программа отвечает всем требованиям, предъявляемым фирмой Microsoft, включая поддержку OLE 2.0.

Палитра градиентов. Благодаря новой палитре градиентов вы можете быстро создать плавные переходы (линейные или радиальные) между двумя или несколькими цветами или оттенками и задавать направление градиента.

Широкие возможности работы с текстом. Новые палитры «Символ» и «Абзац» позволяют задавать кегль, интерлиньяж, кернинг, трекинг, смещение базовых линий, ширину символов, переносы, абзацный отступ, межбуквенные и межсловные интервалы и другие текстовые атрибуты. Также вы можете выполнить проверку орфографии, поиск и замену текста. «Интеллектуальная» пунктуация, например лигатуры, круглая и полукруглая шпации, кавычки и пр. могут создаваться автоматически.

Path Type Tool (T)

Палитра инструментов программы Illustrator 7.0 предоставляет быстрый и легкий доступ к различным инструментам. Удерживая курсор на любом значке палитры, вы увидите название инструмента и его клавиатурное сокращение.

Палитра «Слои». Палитра «Слои» позволяет создавать, удалять, модифицировать, показывать, прятать, закреплять и перемещать слои, а также управлять их печатью.

Фильтры «PathFinder». Фильтры этой группы дают возможность создавать объекты, которые любым другим способом нарисовать трудно. Десять фильтров из субменю «Обработка контуров» позволяют объединять, расформировывать и отделять части перекрывающихся объектов, определять способ смешивания накладываемых цветов и треппинга объектов.

Многократная отмена операций. Программа Illustrator позволяет вам отменять (undo) и выполнять повторно (redo) до 200 действий (при достаточном объеме оперативной памяти).

Преобразование векторных изображений в битовый формат. Программа Illustrator 7.0 позволяет быстро преобразовывать изображения в битовые и затем применять фильтры, совместимые с программой Photoshop. Кроме того, вы можете применить фильтры Photoshop к импортированным битовым изображениям.

Встроенное цветоделение. Программа Illustrator 7.0 позволяет печатать цветоделенные формы профессионального качества. Вы можете выполнять треппинг объектов, применять линиатуру полутоновых растров, преобразовывать цвета в формат CMYK и таким образом получать наиболее предсказуемые печатные оттиски высокого качества.

Редактирование EPS-файлов. При помощи программы Illustrator 7.0 вы можете открывать и редактировать EPS-файлы (Encapsulated PostScript) или файлы печати PostScript Level 1, созданные любыми программами.

Поддержка формата PDF. В программе Illustrator 7.0 вы можете открывать, редактировать и экспортировать файлы в формат PDF (Portable Document Format) для распространения в World Wide Web, внутрикорпоративных сетях, на дисках CD-ROM или других цифровых носителях.

жете задавать интервал между линиями сетки, их стиль (сплошные или пунктирные), цвет и расположение (за или перед иллюстрацией).

Контекстно-зависимые меню. Illustrator 7.0 обеспечивает поддержку контекстно-зависимых меню как в Windows, так и на Macintosh. Таким образом, теперь вы можете выделить один или несколько контуров, сгруппированные контуры, изображения, текст, вспомогательные линии, графики или объекты с маской, щелкнуть правой кнопкой мыши (Windows) или кнопкой мыши при нажатой клавише Control (Macintosh) — и на экране появится список команд, которые можно выполнить для выделенного объекта. Эта функция уже знакома пользователям последних версий PageMaker и Photoshop.

Копирование цветов методом «буксировки». Программа Illustrator 7.0 позволяет назначать цвета любым объектам, в том числе тексту, простым «перетаскиванием» цвета из палитры.

Исключительная гибкость

Гибкость программы Illustrator 7.0 существенно повысилась благодаря ряду новых инструментов:

Инструмент «форма». В версии Illustrator 7.0 появился новый инструмент — инструмент «форма», позволяющий редактировать контуры и кривые на интуитивном уровне.

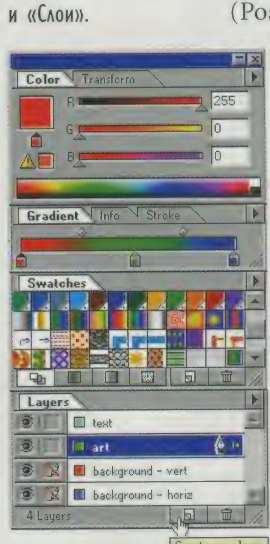
Вертикальный текст. Программа Illustrator 7.0 поддерживает двухбайтовое представление символов и вертикальный текст, аналогичные используемым в японском, китайском и корейском языках. Чтобы воспользоваться новым средством, не обязательно работать с этими языками или двухбайтовыми символами — можно создать вертикальный текст (в том числе на контуре) из романских символов так же быстро, как и обычный.

Совместимость и расширяемость. Illustrator 7.0 устанавливает стандарт для программ обработки изображений, обеспечивающий отличную совместимость с различными программами на разных платформах. Новая версия:

- может открывать и преобразовывать файлы из всех прежних версий программы Illustrator;
- полностью поддерживает все битовые форматы программы Photoshop, позволяет импортировать файлы из CorelDRAW версий 5.0 и 6.0 для Macintosh, а также открывать файлы Macromedia FreeHand версий 4.0 и 5.0. Кроме того, программа может импортировать такие форматы, как EPS, PDF, CMX, DRW, DWG, DXF, HPGL IGES, WMF, WPG, PSD,

IFF, BMP, GIF89a, JPG, PCD, MacPaint, PCX, PNG, PXR, PX1, TGA, TIFF и PICT;
- может экспортировать файлы в следующие форматы: формат программы Illustrator, EPS, PDF, DRW, DXF, HPGL, IGES, WMF, WPG, PSD, IFF, BMP, GIF89a, JPG, PCX, PNG, PXR, TGA, TIFF и PICT;
- позволяет импортировать и экспортировать текст в следующих форматах: ASCII, RTF, Microsoft Word для Macintosh, Microsoft Word для Windows и WordPerfect для Macintosh.

Палитры программы Illustrator легко настроить — вы можете показать и спрятать их, сгруппировать и даже присоединить друг к другу. На иллюстрации вы видите группу палитр «Синтез» и «Трансформирование», к которой присоединена группа палитр «Градиент», «Инфо» и «Линия», а также палитры «Каталог» и «Слои».



Несколько программ за одну цену

В пакет программы Illustrator 7.0 включен ряд дополнительных продуктов, в том числе:
- более 1000 художественных иллюстраций, фотографий, шаблонов, узоров, градиентов, текстур и т.д.;
- 300 шрифтов в формате Type 1 PostScript;
- более 50 фильтров спецэффектов, совместимых с программой Photoshop;
- последняя версия драйвера PostScript-принтеров Adobe для Windows или Macintosh, а также исчерпывающий набор PPD-файлов (PostScript Printer Description);
- видеоматериалы в формате QuickTime, содержащие полезные советы, и интерактивные обучающие материалы, демонстрирующие свойства программы;
- книга «*Adobe Illustrator 7.0: Руководство пользователя*» и брошюра «*Руководство по технологии печати*».

Практически одновременно с выходом Illustrator 7.0 будут выпущены новые версии программ Adobe Dimensions и Adobe Streamline, которые, являясь отличными «компаньонами» Illustrator, еще больше расширят его возможности.

Adobe Dimensions 3.0 — это единственная программа создания трехмерной графики, которая позволяет сохранять изображения и в битовом, и в векторном форматах. Программа имеет фактически идентичный интерфейс как в версии для Microsoft Windows 95, Windows NT 4.0, так и для Power Macintosh, что обеспечивает наиболее плавную интеграцию с другими продуктами фирмы Adobe и новейшие средства редактирования, например произвольный угол обзора и наложение объектов друг на друга.

Adobe Streamline 4.0 позволяет преобразовывать битовые изображения в векторные. Последняя версия 4.0 для Windows 95, Windows NT 4.0, Macintosh и Power Macintosh обладает новыми средствами, обеспечивающими более высокую точность. Например, с ее помощью можно выполнять преобразование областей изображения с разными значениями параметров. Кроме того, программа постеризует неограниченное число цветов и дает возможность задавать необходимое количество цветов.

Когда появится Illustrator 7.0

Первыми будут выпущены версии Illustrator 7.0 для Windows 95 и NT 4.0, Macintosh и Power Macintosh на английском языке, затем в течение 30 дней появятся версии на международном английском, французском, немецком и японском языках. В конце апреля на выставке Комтек-97 было объявлено о начале работ по подготовке и русской версии Illustrator 7.0. Локализация будет проводиться фирмой АТРИ. Более подробные сведения вы можете получить у вашего дилера или найти на Web-узле фирмы Adobe — **www.adobe.com.**

Программа, которая вам нужна

Независимо от того, создаете ли вы иллюстрации для печати, мультимедиа-проектов или сети Web, работаете ли вы в среде Windows или на компьютере Macintosh, используете ли вы только Illustrator или одновременно другие продукты фирмы Adobe или программы других фирм, Illustrator 7.0 представляет собой гибкое средство для выполнения работы быстро и с высоким качеством. ◆

Режим «буксировки» между разными программами Adobe. Программа Illustrator 7.0 для Windows 95 и Windows NT 4.0 поддерживает метод «буксировки» и позволяет «перетаскивать» изображения из одного документа Illustrator в другой или в любую программу, также поддерживающую этот режим (например, в PageMaker или Photoshop).

Палитра «Выравнивание». Палитра позволяет выравнивать границы выделенных объектов по вертикали и по горизонтали. Вы можете задать вертикальное выравнивание влево, по центру или вправо, а горизонтальное — вверх, по центру или вниз, что значительно облегчает управление элементами иллюстрации.

Палитра «Трансформирование». Палитра позволяет отображать информацию о выделенном объекте, например о его размерах и расположении, а также вводить числовые величины для точного трансформирования объекта.

Палитра инструментов. Версия 7.0 имеет расширенную палитру инструментов, которая объединила в себе стандартные инструменты, например «область», «перо» и «эллипс», и специальные инструменты, например «звезду», «спираль» и «многоугольник».

Adobe

HOME UP MAP INDEX SEARCH PURCHASE

ЧТО НОВОГО | ПРОДУКТЫ | РЕШЕНИЯ | СТУДИЯ | ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА | О ФИРМЕ ADOBE

presenting

Adobe Illustrator 7.0

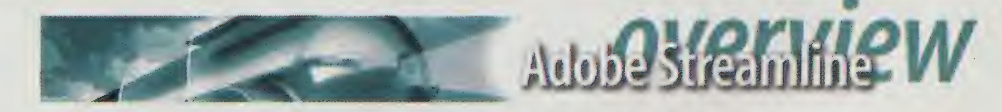
menu

- Новые версии
- Streamline 4.0
- Dimensions 3.0
- AfterEffects 3.1 для Windows
- Acrobat Capture 2.0
- ATM для Windows NT

Информацию о получении новой версии программы Adobe Illustrator 7.0 читайте на стр. 261

Click to WIN!

| Новые возможности | Информация о продуктах | Советы | Галерея | Помощь |



Adobe Streamline позволяет выполнять преобразование отсканированных черно-белых и цветных растровых изображений в векторную PostScript-форму. Версия программы 4.0 для Windows и Macintosh предоставляет издателям, дизайнерам и художникам еще больше возможностей и значительно повышает эффективность работы.

Исключительные средства преобразования

В новой версии совсем не обязательно пользоваться ручной трассировкой, чтобы добиться желаемой точности при преобразовании изображений. Adobe Streamline обеспечивает максимальное управление процессом автотрассировки, а новые средства работы с цветом позволяют представлять изображения такими, какими вы их видите на бумаге.

Поместив или импортировав в Streamline отсканированные изображения, графику, логотипы, цветные фотографии или другие подобные файлы, вы можете начать со стандартных установок, а затем, набравшись опыта, определить нужные параметры преобразования (такие как граница, центральная линия, линия распознавания и др). Вы можете сохранить их для повторного использования, чтобы минимизировать работу при следующих преобразованиях.

Гибкие инструменты редактирования

Вы можете значительно улучшить полученное изображение, воспользовавшись мощными средствами редактирования Streamline 4.0. Специальные инструменты программы позволяют быстро выполнять коррекцию. После преобразования поместите файл в вашу любимую графическую программу и задайте нужные размеры, при этом качество изображения потеряно не будет.

- Знакомые рисующие инструменты для редактирования и коррекции фона, линий и толщины линий.
- Преобразование и модификация выделенных частей изображения.
- Назначение заказных цветов всему изображению или выделенным областям и легкая замена другими составными или заказными цветами.
- Гладкие направляющие точки для более точной трассировки контуров.
- Добавление, удаление и перемещение точек.
- Преобразование прямых линий в кривые и наоборот.
- Преобразование контуров в геометрические фигуры.
- Сглаживание контуров.
- Переключение между исходным битовым файлом и окончательным векторным изображением во время корректировки.

Новый уровень интеграции

Никогда ранее интеграция продуктов фирмы Adobe не была такой тесной и эффективной. Вы можете повысить свой профессиональный творческий потенциал, освоив Streamline 4.0 для Macintosh и Windows сразу — версии для обеих платформ одинаковы.

- Легкое перетаскивание элементов в программы Adobe Photoshop, Adobe PageMaker, Adobe Illustrator, Adobe Dimensions и Adobe PageMill и из них.
- Использование инструментов, меню и горячих клавиш, знакомых по другим графическим приложениям Adobe.
- Одинаковые средства и интерфейс версий для Macintosh и Windows.
- Импорт битовых изображений в форматах TIFF, PSD, PNT и PCX.
- Экспорт в форматах Adobe Illustrator, EPS, DXF и EMF.
- Преобразование без пропусков, совмещения контуров

Окончание на стр. 10

Windows95/ Windows NT 4.0

Требования к системе:

• Процессор Pentium или выше, не менее 32 Мбайт оперативной памяти, видео карта высокого разрешения (24-битная или выше Super VGA), приложение, поддерживающее печать EPS-файлов (например, Adobe Illustrator или PageMaker).

Macintosh/ Power Macintosh

Требования к системе:

•Процессор PowerPC, не менее 32 Мбайт оперативной памяти, не менее 12 Мбайт доступные для программы Adobe Streamline, 24-битный дисплей высокого разрешения, приложение, поддерживающее печать EPS-файлов (например, Adobe Illustrator или PageMaker).



Отличный инструмент рендеринга 3D-графики

Добавьте свет и объем в плоское изображение или текст с помощью программы Adobe Dimensions 3.0. И для дизайнеров-профессионалов, и для обычных пользователей графических программ Adobe Dimensions является безупречным, легким и в то же время мощным средством добавления в иллюстрации объемных изображений.

Теперь Adobe Dimensions 3.0 позволяет сделать любой объект трехмерным качественным изображением. Это первая 3D-программа, которая выполняет вывод и в битовом, и в векторном формате (PostScript). Более того, программу легко изучить, поскольку при работе с ней вы будете использовать те же самые инструменты, горячие клавиши и термины, что и в других программах Adobe.

Создавайте 3D-графику с помощью знакомых вам инструментов!

Даже если вы не знакомы с программой Adobe Dimensions (для Windows или Macintosh) вы обнаружите, что многие свойства программы вы хорошо знаете, поскольку работаете с Adobe Illustrator или Adobe Photoshop. Интерфейс, инструменты, горячие клавиши, диалоговые окна и терминология программы заимствованы из других приложений Adobe:

- для создания двухмерных фигур, контуров, текста вы будете пользоваться привычными инструментами «карандаш» или «текст». Вы также сможете импортировать двухмерные изображения из Illustrator, Photoshop или других дизайнерских программ.
- преобразование 2D-элементов в 3D выполняется с помощью «вращения» или «экструзии» или создания объемных геометрических фигур; при этом даже после преобразования трехмерные объекты можно будет редактировать.
- рисование базовых геометрических трехмерных примитивов (кубов, сфер, конусов, пирамид и цилиндров) выполняется непосредственно в Adobe Dimensions.

Легкое создание сложных 3D-объектов

Мощные инструменты Adobe Dimensions позволяют создавать потрясающие 3D-эффекты. В программе появилось много новых средств для более быстрого и универсального моделирования и рендеринга 3D-объектов. Одним из самых уникальных нововведений в Adobe Dimensions, является возможность размещения растровых изображений и двухмерных векторных иллюстраций на любой трехмерной поверхности. Достаточно только поместить любой фрагмент из Illustrator или Photoshop (или другой программы создания векторных или битовых изображений). Adobe Dimensions обладает большей гибкостью, чем любая другая 3D-программа, работающая только с битовыми форматами, и, кроме того, ее намного легче изучить. Она позволяет также:

- отображать двухмерные битовые или векторные изображения на трехмерные объекты для получения интересных текстур и специальных эффектов. Программа автоматически выполняет рендеринг 3D-изображений.
- создавать сложные фигуры из простых путем объединения объектов.
- применять к объектам составные и заказные цвета. Импортировать цвета в программу Adobe Illustrator и экспортировать из нее.
- изменять параметры теней — затенять, подсвечивать, освещать и задавать цвета теней.
- задавать различное расположение источников света — произвольное, под углом или за объектом. Вы сможете применять неограниченное число источников света с различной интенсивностью.
- просматривать объекты с любых позиций, в том числе спереди, сзади, слева, справа, сверху, в изометрии или под заданными углами.
- использовать произвольные углы обзора объектов.

Мощные средства редактирования

Средства редактирования программы Adobe Dimensions обеспечивают высокую точность при задании атрибутов и размещении трехмерных объектов. Редактирование в режиме предварительного просмотра сокращает время разработки. Новый модуль Object Browser (Браузер объекта) предоставляет возможность хранить атрибуты и характеристики объекта (имя, отображение на экране и т.д.) в одной палитре, что значительно упрощает работу с объектами. Вы сможете воспользоваться при работе с программой Adobe Dimensions:

- интерактивным редактированием в различных режимах предварительного просмотра при работе как в 2D-, так и в 3D-окне. Применить любые модификации в любом режиме и предварительно просмотреть результаты.
- возможностью спрятать объекты с помощью модуля Object Browser и работать в отдельной области с быстрой перерисовкой экрана.
- созданием и расформированием групп объектов и их перемещением в другие группы с помощью Object Browser.
- новыми командами выравнивания, упрощающими и ускоряющими работу с двумя и более объектами в трехмерном пространстве.
- быстрым возвратом к базовому изображению для изменения формы, цветов и редактирования текста или углов скоса.
- более точным выравниванием объектов с помощью трех новых инструментов вращения, которые ограничивают поворот объекта относительно осей x, y и z.
- легким позиционированием объектов с помощью команд выравнивания.
- простыми способами создания и редактирования масок с помощью двух новых команд — Make Mask (Применить маску) и Release Mask (Отменить маску).

Новый уровень интеграции

Никогда ранее интеграция продуктов фирмы Adobe не была такой тесной и эффективной. Вы можете повысить свой профессиональный и творческий потенциал, освоив Dimensions 3.0 для Macintosh и Windows одновременно — версии для обеих платформ одинаковы и позволяют:

- легко помещать элементы в программы фирмы Adobe: Photoshop, PageMaker, Illustrator, PageMill и из них.

Окончание на стр. 10



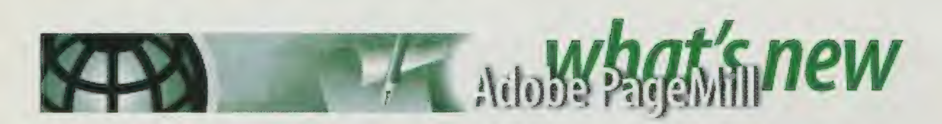


Windows 95/ Windows NT 4.0

Требования к системе:
•Процессор Pentium или выше, не менее 32 Мбайт оперативной памяти, видео карта высокого разрешения (24-битная или выше Super VGA)

Power Macintosh

Требования к системе:
•24-битный дисплей высокого разрешения, не менее 32 Мбайт оперативной памяти, не менее 16 Мбайт доступные для Adobe Dimensions



Бесплатные бета-версии программ PageMill и SiteMill

12 мая фирма Adobe объявила о выходе программы Adobe PageMill 2.0 для Windows 95 и Windows NT.

По оценке журнала «MacUser» программа PageMill 2.0 признана лучшей в 1996 году в категории новых программ для дизайна страниц (New Page-Design Application).

В настоящее время на Web-узле фирмы Adobe можно бесплатно получить бета-версии двух программ построения Web-публикаций — предфинальную версию PageMill 2.0 для Windows 95 и Windows NT 4.0 и бета-версию SiteMill 2.0 для Macintosh и Power Macintosh.

Новая версия PageMill 2.0 для Windows обладает всеми функциями, которые обеспечили успех программе, до сего времени работавшей только на платформе Macintosh. Она позволяет разрабатывать Web-страницы, которые легко просматривать и которые обращают и удерживают внимание посетителей узла благодаря оформлению с применением интересных мультимедийных эффектов. Кроме того, пользователи новой версии для Windows 95 и NT смогут строить страницы в интерактивном режиме, не прибегая к кодам языка HTML, — именно это свойство принесло версии для Macintosh ее популярность.

Новые средства построения Web-страниц включают возможность размещения и предварительного просмотра изображений, видео- и аудиофайлов перед загрузкой страниц в Web-узел и, кроме того, обеспечивается легкое создание и предварительный просмотр HTML-фреймов.

Программу PageMill 2.0 можно использовать совместно с другими программами фирмы Adobe для среды Windows — Photoshop, Illustrator, PageMaker, Premiere и Acrobat, что позволяет создавать самые разнообразные Web-страницы. Программа также работает с другим программным обеспечением платформы PC и поддерживает перетаскивание в документ информации из текстовых и табличных редакторов, например, из Excel.

SiteMill 2.0 для Macintosh дает возможность профессиональным дизайнерам экономить значительное количество времени, затрачиваемого на управление Web-узлами. Программа предназначена для автоматизации процесса редактирования связей при расширении или изменении Web-узлов.

Основная характеристика любого Web-узла — это его связи, внутренние или внешние с другими узлами. При изменении имен файлов или перемещении папок нарушаются связи и часть информации становится недоступной для посетителей Web-узла. Программа SiteMill отображает и вносит изменения, вызванные добавлением, удалением, реорганизацией и другой модификацией Web-страниц и тем самым облегчает тяжелую и нудную задачу поддержания и восстановления связей (между и HTML-, и PDF-файлами).

Чтобы еще больше упростить процесс ручного редактирования отдельных Web-страниц, программа SiteMill 2.0 позволяет запустить PageMill 2.0. После внесения изменений с ее помощью пользователь может сохранить их непосредственно в SiteMill 2.0 — таким образом все новые или скорректированные связи будут немедленно обновлены. ◆

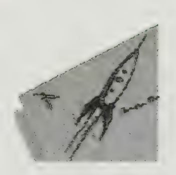
Где можно получить бета-версии PageMill 2.0 и SiteMill 2.0

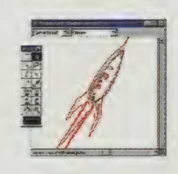
Бета-версии программ PageMill 2.0 для Windows 95 и NT 4.0 и SiteMill 2.0 для Macintosh находятся на Web-узле фирмы Adobe.

PageMill 2.0 — http://www.adobe.co.uk/products/pmillfeat.html

SiteMill 2.0 — http://www.adobe.co. uk/products/smillfeat.html

Финальные версии появились в конце мая.







Adobe MAGAZINE

Программа PageMill для Macintosh выиграла премию MacWorld Editors' Choice. Версия 2.0 предоставляет такие же возможности пользователям PC.

overview Adobe Streamline

и других неточностей. Streamline компенсирует неправильное выравнивание отсканированных изображений и корректирует горизонтальные и вертикальные линии.

- Возможность выделять неограниченное число подходящих цветов либо задать список заказных цветов (простых цветов).
- Эмуляция двух-, трех- и четырехкрасочных дуплексов оттенками заказных цветов.
- Назначение разных параметров различным областям одного изображения.
- Возможность пакетной обработки нескольких файлов.

Комплект поставки Adobe Streamline 4.0

Программа Adobe Streamline, файлы с примерами, руководство пользователя и пособие для начинающих. ◆

overview Adobe Dimensions

- использовать инструменты, меню и горячие клавиши, знакомые по другим приложениям Adobe.
- работать одинаковыми средствами на обеих платформах.
- импортировать изображения в форматах Adobe Illustrator, EPS, TIFF, PSD и PICT.
- экспортировать двухмерную графику в форматах Adobe Illustrator, EPS, TIFF, PSD, BMP и PICT, а трехмерную — в формате 3DMF.

Комплект поставки Adobe Dimensions 3.0

Диск CD-ROM с программой Adobe Dimensions содержит:

- программу Adobe Dimensions для среды Windows 95 и Windows NT 4.0 или для компьютеров Power Macintosh;
- пособие для начинающих и файлы примеров иллюстраций для быстрого освоения программы;
- примеры текстур и других элементов;
- 28 шрифтов из библиотеки Adobe Type Library;
- руководство пользователя программы Adobe Dimensions 3.0. ◆



Adobe Acrobat Capture

Программа Adobe Acrobat Capture способна преобразить вашу работу с документами. Вместо того, чтобы завалить все картотечные шкафы деловыми бумагами, вы можете воспользоваться Adobe Acrobat Capture 2.0 и разместить их на Web-узле и в корпоративных сетях. Программа выполняет распознавание текста и изображений в отсканированных документах и создает на их основе компактные PDF-файлы, идеально подходящие для распространения электронным способом. PDF-файлы можно просматривать в Web-браузере с помощью бесплатной программы Acrobat Reader, их поиск осуществляется стандартными способами поиска в Web. Acrobat Capture работает со всеми наиболее известными сканерами. В пакетном режиме программа позволяет выполнять преобразование до 20 000 страниц! (Чтобы иметь возможность обрабатывать большее количество информации, вы можете дополнительно приобрести Page Packs!)

Широкий выбор параметров сканирования

- Большинство известных сканеров, поддерживающих работу с драйверами ISIS и TWAIN.
- Преобразование документов в формат PDF из обычных форматов изображений, например TIFF (в том числе G3, G4 и LZW), PCX, BMP, PDF Image.
- Сканирование и преобразование страниц размером до 27 X 27 дюймов.
- Сканирование и преобразование до 20 000 страниц в пакетном режиме.

Точное распознавание текста, шрифтов и изображений

- Преобразование бумажных документов в нужный формат по вашему выбору:
- PDF Normal: идеальный Web-формат для компактных файлов, обеспечивает легкий поиск текста.
- PDF Image: для хранения целиком отсканированных страниц; формат обладает межплатформной совместимостью.
- PDF Image+Text: для хранения отсканированных страниц с текстом в формате OCR, скрытым за изображением; создается битовый файл.
- Другие форматы: HTML, ASCII, Rich Text Format (RTF), Microsoft Word 6 для Windows и WordPerfect 5/6 для Windows .
- Преобразование бумажных документов в черно-белые, полутоновые и многоцветные файлы.
- Усовершенствованный способ распознавания страниц: форм, таблиц и сложных страниц со множеством линий и изображений.
- Распознавание документов на восьми языках: американском английском, классическом английском, голландском, испанском, итальянском, немецком, французском и шведском.
- Сканирование и преобразование по удобному вам расписанию.

Просмотр и доработка электронных документов

- Использование программы Acrobat Reader (включенной в поставку Acrobat Capture 2.0 и доступной бесплатно на Web-узле фирмы Adobe) для просмотра полученных PDF-файлов.
- Возможность создания гипертекстовых связей, миниатюр страниц, аннотаций, включения в PDF-документы видео и аудио клипов для упрощения работы с библиотекой файлов в Web или внутрикорпоративной сети с помощью программы Acrobat 3.0.
- Редактирование и доработка страниц, отсканированных и преобразованных в формат HTML с помощью программы Adobe PageMill (поставляется отдельно).
- Редактирование файлов, созданных в текстовых редакторах Microsoft Word или WordPerfect фирмы Corel.

Распространение файлов разными способами

- Создание библиотек PDF и HTML-документов в Web и их поиск с помощью распространенных средств внутрикорпоративной сети.
- Запись преобразованных документов на диск CD-ROM или распространение по электронной почте.
- Сохранение в формате PDF оригинального вида исходных бумажных документов с подписями и аннотациями, сделанными от руки. Пользователи Windows, Macintosh и UNIX могут просматривать и печатать их непосредственно в своих Web-браузерах с помощью бесплатной программы Acrobat Reader.
- Использование PDF-файлов для исполнения правительственных предписаний, требующих точных электронных копий документов.

Интеграция Acrobat Capture с вашими программами

- Для обеспечения интеграции Acrobat Capture с другими приложениями используйте программный интерфейс (API) и специальный набор (Adobe Acrobat Capture Software Development Kit), включенный в состав диска.

Используйте Acrobat Reviewer, чтобы

- Заменить графическую информацию на «живой» текст.
- Заменить отсутствующие у вас шрифты или цвет текста непосредственно в электронном документе.
- Импортировать и поместить изображения в документ.
- Выполнить просмотр пакета файлов перед созданием PDF-документов и сэкономить время.
- Разместить спрятанные ключевые слова за подписями, изображениями и иллюстрациями и таким образом максимально расширить возможности поиска. ◆

Adobe Acrobat Capture 2.0 для Windows 95 и Windows NT

Минимальная конфигурация:
- Процессор 486 или Pentium, Microsoft Windows 95, Windows NT 3.51 или 4.0, 16 Мбайт оперативной памяти для Windows 95, 24 Мбайта оперативной памяти для Windows NT, дисковод CD-ROM, параллельный порт

Рекомендуемая конфигурация:
- Процессор Pentium, 32 Мбайта оперативной памяти



Adobe After Effects 3.1 для Windows

Требования к системе

Минимальные : процессор i486 или Pentium; Windows 95 или Windows NT 3.51 (для Intel) или выше; 16 Мбайт оперативной памяти для Windows 95; 32 Мбайта оперативной памяти для Windows NT; 80 Мбайт свободного пространства на жестком диске; жесткий диск объемом не менее 500 Мбайт; видео карта или монитор Super VGA; дисковод CD-ROM и QuickTime 2.1.2 для Windows.

Рекомендуемые: процессор Intel Pentium или старше; Windows NT 4.0 или старше; не менее 32 MB оперативной памяти; видео карта или монитор Super VGA (24-битная или лучше); совместимая с Microsoft для Windows видео карта и жесткий диск на 500 Мбайт.

Фирма Adobe Systems Incorporated объявила о выходе Adobe After Effects 3.1 для Windows — самого мощного инструмента для цифрового монтажа, создания двухмерной анимации и специальных видеоэффектов. Программа используется при разработке фильмов, видео, Web-страниц и мультимедиа.

After Effects для Windows оптимизирована для версий Windows 95 и Windows NT. Программа также обеспечивает поддержку мультипроцессорных систем и процессоров Intel Pentium с MMX-технологией. В результате, как показало тестирование, производительность наиболее часто выполняемых операций возросла на 30% – 50%.

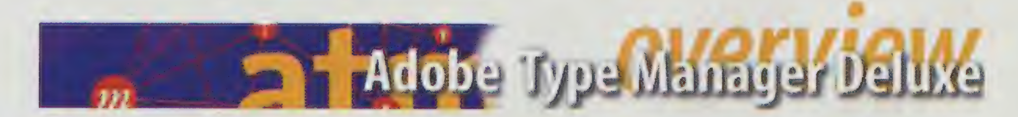
After Effects 3.1 для Windows полностью поддерживает интерфейс Windows 95 и Windows NT: длинные имена файлов, контекстно-зависимые меню, подсказки для инструментов и контекстно-зависимую интерактивную систему помощи. Программа работает с широким набором форматов, в том числе профессиональным видео стандартом, и поддерживает также работу с дополнениями Photoshop.

Новая версия After Effects имеет много новых и улучшенных свойств, например управление кадрами видео последовательности, настройка временных интервалов, использование масок на основе кривых Безье и возможность применения нескольких эффектов к каждому элементу или слою. Пакетный режим рендеринга удобен для обработки сложных задач. Пользователи имеют полную свободу в применении, удалении и задании последовательности видеоэффектов.

After Effects позволяет поворачивать, масштабировать и обрабатывать независимо от разрешения графические элементы, созданные в Illustrator и помещенные в After Effects, что дает возможность, например, использовать текст в полномасштабном отображении без потери качества. Шрифты и другие объекты Illustrator можно обрабатывать как векторную графику до этапа рендеринга.

Версии программы After Effects для Windows и Macintosh обладают одинаковыми интерфейсом, функциями, набором средств и последовательностью выполняемых операций, обеспечивают межплатформную совместимость и тесно интегрированы с программами Adobe Photoshop, Adobe Illustrator и Adobe Premiere для своих платформ.

Интеграция между After Effects и другими программами Adobe расширяет возможности и повышает значение After Effects. Файлы программ Photoshop и Illustrator можно импортировать непосредственно в After Effects, сохраняя основную информацию — слои и режимы их наложения. Поэтому Photoshop можно назвать рисующей системой программы After Effects, а Illustrator — альтернативным способом создания текста для After Effects. Вместе три программы — Adobe After Effects, Adobe Illustrator и Adobe Photoshop — обеспечивают профессионалов мощными и разнообразными средствами для создания и распространения информации — от роликов в формате AVI или QuickTime для распространения в Internet или на диске CD-ROM и до видео и фильмов профессионального качества. ◆



ATM Deluxe 4.0 для Windows NT доступен!

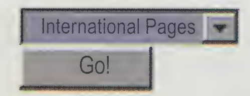
30 апреля 1997 Adobe Systems Incorporated объявила о выходе версии Adobe Type Manager Deluxe 4.0 для Windows NT 4.0 — теперь пользователи, работающие на этой платформе, получат доступ к библиотеке высококачественных шрифтов Type 1 и возможность управления шрифтами Type 1 и TrueType.

Программа позволяет быстро и легко работать со шрифтами Type 1 и TrueType, группируя их в удобные наборы, которые можно сделать активными и неактивными. Активизируя только нужные шрифты, вы оптимизируете систему и повышаете ее эффективность. Вы можете отслеживать число установленных и активных шрифтов и экспортировать шрифтовые наборы и в систему Macintosh, и в среду Windows 95.

Программа обеспечивает наилучший вид экранных и печатных шрифтов (даже для принтеров, не использующих язык PostScript) и позволяет выполнять сглаживание шрифтов, что значительно улучшает их вид на экране (особенно шрифтов с засечками и крупного кегля).

ATM Deluxe для Windows NT 4.0 поддерживает шрифтовую технологию Multiple Master, обеспечивающую исключительную гибкость шрифтового дизайна и позволяющую создавать тысячи заказных вариантов одного шрифта. ◆

| Новые возможности | Информация о продуктах | Советы | Галерея | Помощь |





Загрузить последнюю версию
для просмотра PDF-файлов

- Электронная регистрация
- Об этой странице
- Пришлите ваш отзыв Adobe

Opening picture: getacro.gif at www.adobe.com

ЭЛЛЕН ВИКСТЕД • ИЛЛЮСТРАЦИИ СЕРГЕЯ АЛЁШИНА

Как создать публикацию и не мучиться с печатью

или Что общего между строительством дома и разработкой печатной продукции

Создание печатной публикации сродни возведению дома. Оформление интерьера и расстановка мебели, возможно, куда интереснее проектирования водопровода, канализации, отопления и общего согласования всех систем. Но если вы не продумаете все эти вопросы заранее, ваш чудесный дом может оказаться непригодным для жилья, а вам тем не менее все равно придется заплатить за внутреннюю отделку. Точно так же и при подготовке изданий, если вы будете обращать внимание только на стили линий, шрифтовые начертания и использованные цвета и забудете о печатных спецификациях, графических форматах, связях и других подобных вещах, то все слабые стороны публикации не преминут напомнить о себе в самый ответственный момент — при печати. Вы не увидите эти «структурные» элементы при создании и даже пробной печати — и вас никто не похвалит за них, но тщательная и своевременная продуманность этих вопросов будет оплачена сторицей. Создание публикаций, которые печатаются без проблем, должно и может быть задачей более легкой, чем строительство дома.

В наши дни подготовка и передача файлов в сервисное бюро (для вывода на PostScript-принтеры высокого разрешения) выполняются намного проще, чем это было раньше; используемое программное обеспечение гораздо сложнее, а устройства вывода — мощнее. Сейчас существует меньше технических проблем, но тем не менее все может пойти наперекосяк, например, по причине отсутствия шрифтов или изображений либо из-за неправильных установок в результате того, что технологические параметры не были четко согласованы с сервисным бюро.

Большинство неудач может предотвратить предусмотрительность. Практически всегда существует способ определения проблемы (и при строительстве дома, и при создании публикации), но это обычно влечет дополнительные затраты средств и времени, которые часто оказываются уже и без того исчерпанными. Чтобы получить хорошие результаты и остаться при этом в рамках бюджета, следует сделать следующее: во-первых, наладить связь с сервисным бюро до начала работы над проектом; во-вторых, определить наиболее подходящие форматы файлов изображений и шрифтов; в-третьих, использовать технологии, установки принтера и спецификации, обеспечивающие качественную печать; и наконец, передавать в сервисное бюро полный комплект материалов. В данной статье подробно рассматриваются все эти вопросы; несмотря на то, что речь идет о программе PageMaker (версии 6.0 или более поздней), вы можете применить эту методику практически к любому приложению, используемому для создания печатной продукции высокого качества.

Закладываем фундамент

Не полагайтесь на волю случая. Заранее обговорите и согласуйте с сотрудниками сервисного бюро реальные сроки, параметры файла и другие организационные детали. Первое, с чем вы должны определиться, — будут ли допечатная обработка и печать выполняться в одном месте или вы будете сотрудничать с несколькими партнерами.

Составьте график работ. Продумайте все стадии работы от начала и до конца. Это поможет согласовать сроки и позволит сотрудникам сервисного бюро предвидеть возможные осложнения. Убедитесь в том, что и вы, и ваши партнеры ясно и четко представляют запасные варианты и этапы, на которые можно вернуться назад, в случае внесения изменений в график.

Обсудите организационные вопросы и бюджет. Обговорите весь процесс вывода. Поинтересуйтесь, какой формат документа предпочитают в сервисном бюро, — например файл публикации PageMaker или PostScript-файл печати. Если и допечатная обработка и печать вашего издания выполняются в одном месте, то у вас, скорее всего, будет меньше забот (а ваши партнеры, вероятно, возьмут на себя больше ответственности за согласованное выполнение всех этапов проекта). Если же вы сотрудничаете с несколькими фирмами, будьте предельно внимательны — многие решения, принимаемые

на этапе создания публикации, должны учитывать способ ее печати. Если сотрудники репроцентра не знают планов типографии, то их наилучшие предположения могут обернуться ночным кошмаром при печати. При создании цветных публикаций эти моменты еще критичнее.

Определите линиатуру растра и другие технические детали. При работе с черно-белым или многоцветным изданием очень важно правильно выбрать частоту растра. Оптимальная линиатура зависит от типа печатной машины и сорта бумаги. Убедитесь в том, что вы, и ваши партнеры в типографии четко представляют другие технические условия печати: типографские метки, метки обреза, как будет осуществлятся вывод — на бумагу или пленку (если на пленку, то будет ли это позитив или негатив, эмульсией вверх или вниз), спуск полос, оптимальное разрешение для печатных и сканируемых изображений, используемые цвета — простые или составные, необходимое количество форм. Если вы считаете, что простые пробные оттиски, сделанные на вашем настольном принтере, могут быть недостаточными, обсудите с вашими партнерами параметры цветной контрольной печати.

Управление цветом и треппинг (только для цветных изданий). Нужна ли вам Система Управления Цветами (CMS)? Если вы используете CMS и передаете в сервисное бюро файл программы PageMaker (а не PostScript-файл), укажите вашим партнерам выбранные профайлы CMS. Вам также надо будет обсудить способ выполнения треппинга. Если в публикации программы PageMaker треппинг требуется только для объектов, созданных в PageMaker, то ответ прост: используйте треппинг программы PageMaker, и ваши партнеры в сервисном бюро просто «включат» его перед печатью файла. В противном случае вы должны четко определить, кто отвечает за треппинг и какими средствами он выполняется.

Передача материалов. И, наконец, но отнюдь не в последнюю очередь, обсудите способ передачи файлов в сервисное бюро. Устройства Zip и Jaz фирмы Iomega имеют теперь такой же стандарт для передачи больших объемов данных, как и устройства SyQuest (более подробную информацию о сохранении файлов на сменных носителях вы можете найти в книге «*PageMaker 6.5: Руководство пользователя*» на стр. 496). Многие предприятия предлагают ISDN (цифровую сеть с интеграцией обслуживания) или высокоскоростные модемные линии, поэтому вы можете передавать файлы электронным способом; некоторые фирмы поддерживают даже передачу файлов по сети WWW. При передаче электронным способом или по сети Web обдумайте возможность его тестирования.

Подготовка к передаче материалов

Самые лучшие в мире материалы бесполезны, если они не оказались в нужном месте в нужное время. Убедитесь в том, что для вашей публикации вы выбрали правильные строительные блоки (изображения и шрифты) и знаете, как отправить их партнерам.

Изображения. Обычно две ситуации могут привести к проблемам при выводе изображений на фотоавтоматах. Во-первых, некоторые графические форматы не подходят для использования с высоким разрешением. И, во-вторых, если связанные изображения не включены в публикацию, они будут недоступны при печати. Рассмотрим подробнее оба случая.

Пока вы не увязли с головой в вашей публикации, убедитесь в том, что вы используете такие графические форматы файлов, которые хорошо работают при выводе с высоким разрешением (а при необходимости и при цветоделении). Графические форматы файлов обычно обозначаются всевозможными комбинациями букв: GIF, TIF, PICT, WMF, EMF, EPS, JPEG… и так далее. Какой формат выбрать? Сильно упрощая, можно сказать — если вы будете придерживаться форматов EPS (Encapsulated PostScript) и TIFF (Tagged Image File Format), вероятность столкнуться с проблемами при печати будет меньше. Эти межплатформные стандарты хорошо зарекомендовали себя и являются рабочими лошадками настольных цветных издательств. Формат DCS (Desktop Colour Separation) — вариант формата EPS для сохранения цветовых каналов изображения в отдельных файлах — также хорошо работает. И наконец, программа PageMaker 6.5 поддерживает прямой импорт файлов Adobe Illustrator, не требуя их сохранения в формате EPS. Более

Поиск партнеров

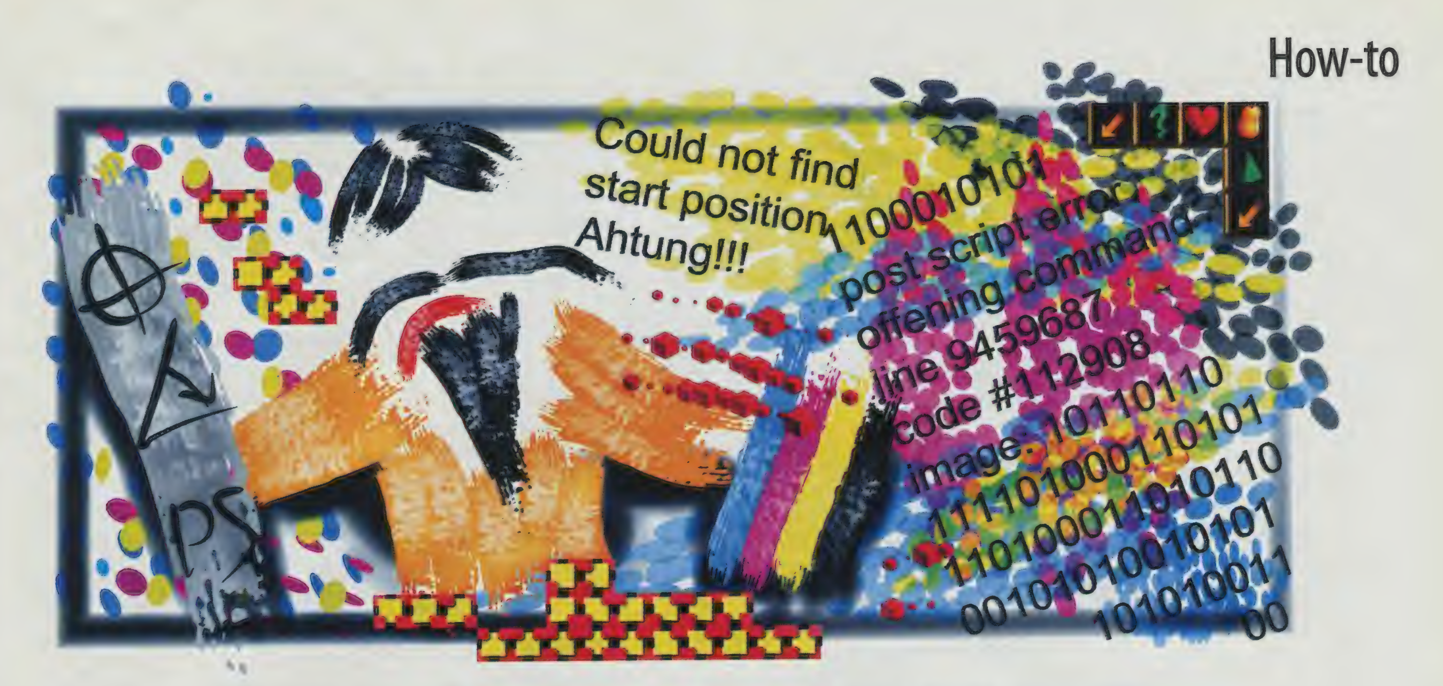
В последнее время значительно увеличилось число фирм, предлагающих услуги допечатной обработки. Прошли времена сервисных бюро, которые занимались практически только печатью, — сейчас вы легко можете найти типографию, обеспечивающую также и допечатную обработку изданий, или сервисное бюро, включающее услуги репроцентра. В свою очередь, репроцентры расширили круг решаемых задач и предлагают создание многоцветных публикаций с помощью настольных издательств.

Итак, как сделать выбор? Во-первых, определите круг задач, выполнение которых вы хотите поручить партнерам. Нужно ли вам вывести простые черно-белые файлы с высоким разрешением? А многоцветные файлы? Кто будет выполнять сканирование? Как вы планируете печатать работу и каковы ваши требования к качеству? На какой платформе вы работаете — Windows PC, Macintosh, UNIX или на нескольких сразу?

Если вы четко определили, выполнение каких операций хотите передать в сервисное бюро, поиск партнеров становится относительно простой задачей. Посоветуйтесь с другими дизайнерами. Еще один хороший источник информации — это типографии; не забывайте и о разных адресных справочниках.

Определившись с потенциальными партнерами, позвоните им, а лучше нанесите визит. Ознакомьтесь с образцами их продукции и обсудите характер предполагаемых работ. Выясните стоимость услуг, типы носителей, рекомендации по передаче файлов, а также согласны ли они принимать от вас материалы в виде файлов, и если да, то в каких форматах и на каких платформах. И, наконец, попросите посмотреть формы, заполняемые при принятии работы, — они разработаны с тем, чтобы обеспечить согласованную передачу материалов, и являются прекрасным источником информации.

Проведите подобное исследование (не требующее больших усилий), и выбор партнеров будет легкой задачей.



подробную информацию о том, какие форматы использовать для просмотра на экране или в Web, вы можете найти в предыдущем номере *Adobe Magazine* в статье «Изображения цифровой эры» (стр. 12.)

Вы также должны решить, включаете ли вы изображения в файл публикации или вы будете хранить их отдельно. PageMaker предоставляет два варианта — вы можете хранить импортированную графику непосредственно в публикации либо разместить экранные копии низкого разрешения и установить связь с иллюстрациями с высоким разрешением, хранящимися на диске. Если вы выбрали второй вариант, то исходные графические файлы надо будет передать в сервисное бюро вместе с файлом публикации PageMaker. Способы автоматизации этого процесса описаны в разделе «Последние штрихи» на стр. 16.

Шрифты. Шрифты должны быть доступны при печати публикации. На первый взгляд просто, но может статься, что это трудно сделать, не нарушив закон, — существует противоречие между лицензиями на работу со шрифтами (большинство из них разрешают использование приобретенных вами шрифтов только на ваших компьютерах) и практикой передачи шрифтовых файлов вместе с материалами для печати. Скорее всего, представители сервисного бюро попросят вас включить используемые шрифты в вашу публикацию. Этот вариант даст им уверенность в том, что при печати у них будут все необходимые шрифты (завершив работу, они должны будут удалить их). Проблема в том, что такое использование шрифтов может быть нарушением лицензии. Лицензионное соглашение по использованию шрифтов фирмы Adobe разрешает включение шрифтов в материалы для передачи в сервисное бюро только в том случае, если сервисное бюро имеет лицензию на их использование; лицензии на использование шрифтов других фирм могут отличаться, поэтому стоит тщательно проверить, не нарушаете ли вы закон. Как бы то ни было, неплохо обсудить этот вопрос с вашими партнерами.

Один из способов передачи публикации PageMaker без записи на диск шрифтовых файлов — генерация и передача PostScript-файла со встроенными шрифтами. Этот вариант позволяет обойти лицензионные ограничения, но в то же время ответственность перекладывается с сервисного бюро на вас. Кроме того, для ваших партнеров становится невозможным исправлять ошибки в файле, что многие рассматривают как недостаток. Другой способ заключается в передаче файла в формате PDF (Portable Document Format); переговорите с партнерами из сервисного бюро и определите, позволят ли средства программы Acrobat Distiller 3.0 поместить всю информацию необходимую для печати вашего задания (более подробно об использовании PDF в качестве формата для допечатной подготовки изданий мы планируем рассказать в следующем номере журнала).

Предположим, вы имеете возможность включить шрифтовые файлы, не нарушая лицензионные соглашения, и используете шрифты Type 1, а не TrueType (в большинстве сервисных бюро предпочитают шрифты именно в этом формате, поскольку они более предсказуемы при выводе на PostScript-устройства). При передаче файла публикации прикладной программы необходимо передать также и шрифтовые файлы. Программа PageMaker имеет инструментарий, позволяющий автоматически идентифицировать использованные шрифты, — эти средства описаны в разделе «Последние штрихи».

Создание публикации

Итак, вы заложили хороший фундамент для будущей публикации. Теперь вы можете сосредоточиться на ее создании. Большая часть советов этого раздела знакома и очевидна, но советуем не пренебрегать ими. Тщательная работа на этом этапе позволит избежать проблем в будущем.

Упрощайте, упрощайте и еще раз упрощайте. Даже когда ваш дизайн выглядит очень сложным, существуют способы, позволяющие избегать «захламления» и соответственно уменьшить время печати. Основные принципы изложены во вставке «Не захламляйте публикацию» на этой странице.

Установки принтера. Если вы работаете в PageMaker для Windows, в диалоговом окне «Параметры документа» выберите устройство вывода в списке «Скомпоновать для принтера» и проверьте корректность параметра «Разрешение». Эти значения могут не соответствовать значениям, задаваемым в диалоговом окне «Печатать документ»; они указывают программе PageMaker, как компоновать страницы. Если вы работаете на компьютере Macintosh, то в диалоговом окне «Печатать документ» задайте PPD-файл соответствующий вашему устройству вывода.

Не забудьте сделать пробную печать. Выполнив наши рекомендации, напечатайте файл и скрупулезно проверьте его. Несколько полезных советов:

- Убедитесь в том, что все элементы на странице правильно расположены и напечатаны так, как и ожидалось.
- Проверьте корректность шрифтов (отсутствие их замены другими шрифтами).
- Прочитайте текст. Ничто не огорчает больше, чем типографские опечатки, обнаруженные по завершении работы.
- При создании цветной публикации выполните цветоделение с низким разрешением — это может обнаружить возможные проблемы цветоделения до того, как они обернутся большими затратами.
- Передайте пробные оттиски вместе с файлами вашим партнерам. Это даст им возможность составить представление о том, как должно выглядеть готовое издание, и кроме того позволит проверить корректность печати файла при низком разрешении. Если вы использовали отдельный слой для производственных замечаний (в программе PageMaker 6.5), убедитесь в том, что вы напечатали этот слой отдельно и включили в материалы для передачи партнерам.
- И, наконец, позаботьтесь о составлении отчета — это позволит убедиться в том, что каждый этап выполнен полностью, и упростит окончательный процесс.

Последние штрихи

И вот в конце концов вы добрались до последнего этапа — передачи файлов в сервисное бюро. Как сделать так, чтобы все прошло без сучка и задоринки? Разумеется, воспользоваться средствами программы PageMaker, позволяющей упростить этот процесс.

«Файлы для удаленной печати». Создайте новую папку с именем задания. В программе PageMaker 6.x выберите команду «Файл» > «Сохранить как...». В качестве целевой папки укажите новую папку и выберите вариант «Файлы для удаленной печати». В этом случае в целевую папку будет скопирована публикация программы PageMaker, а также файлы всех внешних связанных изображений и файл параметров трекинга, который потребуется только в том случае, если вы редактировали его.

Дополнение «Информация о публикации...». Чтобы определить, какие шрифты используются в публикации, запустите Дополнение «Информация о публикации...», оно покажет список установленных в системе шрифтов и отметит те из них, которые использованы в публикации. Запишите в папку, в которую до этого скопировали публикацию и связанные изображения, нужные файлы шрифтов. Если вы работаете в среде Windows, то вы должны скопировать как файлы с расширением .PFM, так и с расширением .PFB; если вы работаете в системе Macintosh — экранные и принтерные шрифты. Программа PageMaker 6.5 значительно облегчает этот процесс — включение шрифтовых файлов является одной из функций Дополнения «Сохранить для сервисного бюро». Лишний раз проверьте, что все необходимые шрифтовые файлы переданы в сервисное бюро, и вы убережете себя от горького опыта — при просмотре финальных пленок с падающим сердцем увидеть, что шрифт был заменен на Courier.

Дополнение «Сохранить для сервисного бюро». Впервые появилось в версии PageMaker 6.5 и в значительной степени автоматизирует процесс подготовки файлов для передачи в сервисное бюро. Оно

Не захламляйте публикацию

Создать хорошо структурированный файл в программе PageMaker легко, особенно если вы руководствуетесь здравым смыслом и используете новые возможности программы. Цель, преследуемая при разработке большинства новых средств, — помочь пользователю сохранить простоту страниц и избежать их загромождения. Несколько полезных советов, как упростить документ.

- Старайтесь работать со сцепленными текстовыми блоками и используйте непечатные вспомогательные линии для выравнивания объектов.
- Чтобы спрятать объекты, не пользуйтесь плашками цвета «бумага»; лучше сделайте объекты непечатными (выберите команду «Элемент» > «Непечатный»). Если вы пытаетесь спрятать элемент, расположенный на странице-шаблоне, создайте копию этой страницы-шаблона и удалите с нее ненужные элементы.
- Чтобы минимизировать повторение объектов и лучше организовать страницы, используйте новое средство программы PageMaker 6.5 — слои и возможность работы с несколькими страницами-шаблонами в одной публикации.
- Избегайте поворота больших TIFF-изображений в программе PageMaker — они дольше печатаются. Там, где это возможно, поверните изображения в программе Photoshop до их импорта или, что еще лучше, отсканируйте его при желаемой ориентации.
- По возможности ограничивайте число используемых шрифтов. При этом публикация не только будет выглядеть более профессиональной, но, возможно, уменьшится время ее печати.
- Большие графические файлы лучше связывать, а не встраивать.
- Если документ очень объемный, разбейте его на части и создайте несколько публикаций программы PageMaker, затем объедините их, воспользовавшись командой «Книга...».

Руководствуйтесь хорошей методикой для создания надежных страниц — и никаких проблем при печати!

позволяет выполнить «предполетный» контроль вашей работы (файла публикации PageMaker или PostScript-файла печати) и кроме того сообщает много информации о вашей публикации: состояние связанных изображений, список всех использованных в публикации шрифтов с указанием, установлены они в системе или нет, текущие установки печати, подробную спецификацию на краски, необходимые для печати, параметры треппинга. И, что самое замечательное, — Дополнение позволяет скомпоновать все необходимые материалы в один пакет, исключая большую часть рутинной работы, например для такой статьи, как эта.

Чтобы воспользоваться Дополнением, выберите команду «Сервис» > «Сохранить для сервисного бюро...». Чтобы выполнить «предполетный» контроль публикации, нажмите кнопку «Проверить». Если никакие проблемы не обнаружены, то вы можете приступить к формированию пакета, нажав кнопку «Пакет...»; если вы хотите получить более подробную информацию о шрифтах, связях, параметрах печати и красках, нажмите соответствующие закладки. После нажатия кнопки «Пакет...» откроется диалоговое окно, в котором вам надо указать целевую папку. Включив параметр «Скопировать шрифты», задайте вариант «Все». Если у вас нет уверенности в том, что все связи с изображениями обновлены, включите параметр «Обновить связи в исходной публикации перед формированием пакета». Если вы хотите передать в сервисное бюро дополнительные инструкции, нажмите кнопку «Замечания» и введите контактную информацию и другие сведения.

При нажатии кнопки «Сохранить» программа PageMaker сохранит документ, шрифтовые файлы и связанные изображения, необходимые для вывода файла на фотоавтомат, а также составит отчет, записав в него подробную информацию по разделам «Шрифты», «Связи», «Печать» и «Краски». Не может быть ничего легче. Ваши партнеры в сервисном бюро могут и не иметь установленного Дополнения, вы можете создать отчет как текстовый файл или файл программы PageMaker 6.5.

Проверьте все тщательно — это пойдет только на пользу. Скопируйте содержимое папки на сменный носитель, тип которого вы обговорили с партнерами, возьмите пробные оттиски и другие необходимые бумаги и отправляйтесь к партнерам. После этого вы можете побездельничать и расслабиться, предвкушая, как и следующий проект вы так же просто передадите в сервисное бюро. Совсем нетрудно обеспечить корректную печать файлов на фотоавтомате сервисного бюро — немного предусмотрительности и готовность использовать средства программы PageMaker. ◆

Эллен Викстед, писательница и энтузиаст новых технологий, разрывается между Сиэтлом и Блюмингтоном, штат Индиана, где изучает рисование и издательское дело.

Acrobatические этюды

Подготовка публикаций к выводу на пленку, вопросы переноса файлов, используемые форматы изображений и шрифты — это важная часть процесса создания рекламы, и Adobe Acrobat 3.0 может существенно помочь вам в нелегком деле допечатной подготовки. Но этому финальному этапу предшествуют разработка дизайна и концепции будущего рекламного материала, обсуждение его с заказчиком, внесение необходимых корректив, детальная проработка и утверждение.

Вот здесь и начинается традиционная область применения технологии Acrobat — электронный документооборот и межплатформный обмен сложными документами.

Предположим, вы разработали модульную сетку рекламного каталога фирмы, разместили фотографии начальства на первой полосе, все необходимые иллюстрации и присланный заказчиком текст. Сейчас вы сидите перед монитором, смотрите, как принтер в час по чайной ложке выдавливает из себя страницы пробного отпечатка и думаете, как передать клиенту макет. Прибавьте к этому то, что времени на переезды друг к другу у вас нет, через неделю надо отдать готовый тираж, а на черно-белых иллюстрациях ничего не разглядеть — и вы поймете, что у вас проблемы.

Тем не менее, выход есть! Необходимо только узнать адрес электронной почты заказчика — и вот вы уже печатаете публикацию в файл, запускаете Acrobat Distiller, устанавливаете неимоверную степень сжатия графики, разрешение в 72 dpi и включаете в файл все использованные шрифты. Что же получится из 80 Мб-монстра, порожденного PageMaker'ом на Макинтоше? Файл объемом 120 Кб, готовый к просмотру и «редакторской правке» в любом месте (даже на PC), где есть Acrobat. При этом клиент видит CMYK-иллюстрации, отличного качества векторную графику и редактируемый текст.

Через час после отправки вы заглядываете в свой почтовый ящик и видите там письмо с огромным количеством правок вашего макета и фразами типа: «извините, что присланный нами текст не был вычитан» и «нельзя ли вставить еще одну фотографию?»

На обсуждение личности заказчика, его прощение и внесение всех корректур уходит еще полчаса. Затем вы снова делаете электронный отпечаток, закидываете его в почтовый ящик и через полчаса слышите по телефону сладкое клиентское «Добро!».

Или, к примеру, реклама в журнал. Традиционно заказчик сам выбирает «правильный» вариант и «доводит» его. Это значит, что после рождения нескольких дизайнерских идей их необходимо максимально быстро и с минимальными затратами труда воспроизвести и вынести на обсуждение, а затем в деталях прорабатывать выбранную клиентом концепцию.

Естественно, рабочие программы дизайнера и художника никогда не жили на компьютере клиента, а делать пробы и объяснять ему, что в тираже «цвет будет не таким, как на этом отпечатке струйного принтера» или что «вот этот пробный оттиск будет стоить вам еще $25» просто смешно. Если же вы посылаете ему три файла по 35 Кб по электронной почте и совершенно точно знаете, что на мониторе он увидит примерно «офсетный цвет», свой точный векторный логотип и может исправить номер телефона и вбить свежие цены, ваша совесть будет чиста, а результат — быстрым. Заказчик насладится возможностью выбора и исправлений, и через полчаса можно будет продолжить работу по коррекции. Таким образом, многократное взаимодействие с клиентом, которое заканчивается утверждением макета, происходит в течение дня и как самостоятельный процесс не отнимает времени и денег.

Более того, оставив заказчику на память файлы макетов, вы можете удовлетворить не только его страсть к стяжательству, но и упростить себе и коллегам дальнейшую работу с ним. В этом случае помимо «PDF-preview», на основе которого ваш заказчик, например, сможет создать любой интерактивный документ, необходимо подготовить и «полноразмерный» PDF-файл, годный для использования в допечатных процессах.

Но это уже отдельный разговор. Речь о том, как использовать PDF-формат в индустриальных допечатных операциях, пойдет, надеюсь, в следующем номере журнала *Adobe Magazine*.

Сергей Алешин, художник-дизайнер, специалист по допечатной подготовке изданий. С автором можно связаться по адресу sergei@maccentre.ru.

ТЕРИ ПАТРИК

Говорящие PDF: как создать интерактивные формы в Acrobat Exchange 3.0

Различные анкеты, бланки и формы — реальность нашей жизни, но даже по внешнему виду, некоторые из них заметно лучше других. Качественно подготовленные формы логически ведут пользователя от одного раздела к другому и дают возможность быстро извлекать или вводить нужную информацию. Плохие же, наоборот, приводят к заблуждению, разочарованию, откладыванию покупки и даже отказу от нее.

Программа Acrobat 3.0 обладает мощным инструментарием для разработки электронных форм. В то время как создание PDF-файлов осуществляется в основном на основе публикаций программ верстки (например PageMaker, Illustrator или FrameMaker), построение интерактивных форм в PDF-файле выполняется уже в Acrobat Exchange.

На примере разработки бланка «Отдых в карибском бассейне» мы покажем, как создать простую и привлекательную интерактивную PDF-форму; правда, небольшой объем статьи позволяет коснуться только основных операций. По ходу построения мы поделимся полезными приемами, не описанными в документации. Если вы никогда ранее не создавали формы, вы можете воспользоваться этой статьей в качестве отправной точки.

Заранее продумайте все детали

Создание форм, удобных для использования на компьютере, требует даже большей продуманности, чем разработка их бумажных вариантов. В этом случае вам надо заботиться не только о ясности изложения и логичности вопросов, но также учитывать, каким образом ваша аудитория будет заполнять форму при помощи клавиатуры и мыши. Куда при нажатии клавиши Tab переместится курсор, если вообще переместится? Какую кнопку — Print (Печатать) или Submit (Передать) — использовать для пересылки данных по Internet? Что будет происходить при выборе одного из вариантов — все остальные станут недоступными или, напротив, появятся новые варианты? Будете ли вы динамически загружать и выводить на экран новую информацию после того, как пользователи, подсоединившись к Internet, увидят вашу форму?

Программа Exchange 3.0 позволяет легко справиться со всем этим и, кроме того, дает возможность выводить дополнительную информацию в зависимости от действий пользователя: например, всплывающие в зависимости от положения курсора мыши подсказки или изображения, поясняющие сделанный выбор.

С чего начать

Так же как и любой PDF-документ вы начинаете создавать интерактивную форму с размещения текста и изображений в программах верстки, оставляя места для полей данных, которые позже построите в программе Exchange. В PageMaker или Illustrator можно разместить временные поля на отдельном непечатном слое, чтобы лучше представлять окончательный вид бланка.

Подготовив PDF-файл, в программе Exchange добавьте поля данных и определите их «поведение». Программа Exchange поддерживает шесть типов полей: текст, два вида кнопок, отметка, список и ниспадающий перечень. Некоторые из них мы используем в нашем примере. Вы можете задать разным полям, в том числе и скрытым, выполнение определенных *действий* — например, вывести или убрать с экрана информацию, выполнить команды меню или восстановить первоначальный вид формы.

Создание полей для ввода текста

1. Выберите инструмент «форма» и, протащив курсор, постройте первое поле для ввода текста. Старайтесь создавать поля в том порядке, в каком их будут заполнять пользователи, так как при нажатии клавиши Tab курсор перемещается по элементам формы в соответствии с очередностью их создания. При необходимости эту последовательность можно изменить, воспользовавшись командой Edit > Fields > Tab Order (Редактирование > Поля > Порядок перехода).
2. В окне Field Properties (Поле: Свойства) в списке Type (Тип) выберите вариант Text (Текст).
3. Введите имя в поле Name (Имя).
4. Нажмите закладку Appearance (Оформление) и задайте цвет границ и шрифт для текста.
5. Чтобы ввести текст по умолчанию, нажмите закладку Text Options (Параметры) и введите текст в поле Default (По умолчанию). При переходе в это поле пользователь будет иметь возможность вводить собственный текст поверх заданного вами. Нажмите кнопку OK.
6. Выполните указанные пункты для всех информационных полей, присваивая им уникальные имена (при выполнении п.3).

Чтобы добавить, переместить, изменить размеры, удалить или отредактировать любое поле, в том числе поле для ввода текста, необходимо выбрать инструмент «форма». Полезный совет (не нашедший места в документации) — чтобы переместить поле, пользуйтесь клавишами-стрелками; чтобы

изменить его размеры — клавишей Shift + одной из клавиш-стрелок (при каждом нажатии размер поля изменяется на 1 пиксел).

Создание кнопок (на примере кнопки восстановления формы)

1. Выберите инструмент «форма» и, протащив курсор, постройте прямоугольное поле.
2. Из списка Type выберите вариант Button (Кнопка).
3. Введите Clear Form (Очистить форму) в поле Name.
4. Нажмите закладку Button Options (Параметры) и введите Clear Form (Очистить форму) в поле Text.
5. Нажмите закладку Actions (Операции).
6. Выделите вариант Mouse Up (Щелчок мышью) и нажмите кнопку Add (Добавить).
7. Из списка Type выберите операцию Reset Form (Восстановить форму).
8. Нажмите кнопку Set Action (Назначить операцию), затем — кнопку OK.

Чтобы открыть диалоговое окно Field Properties для какого-либо поля, выделите его и воспользуйтесь одним из следующих способов: выберите команду Edit > Properties (Редактирование > Свойства); нажмите клавишу Enter; нажмите правую кнопку мыши и выберите Properties (Свойства) (только для пользователей Windows).

Создание скрытых или контекстно-зависимых полей

Сначала создадим скрытое поле.

1. Выберите инструмент «форма» и, протащив курсор мыши, постройте поле.
2. В списке Type выберите вариант Text.
3. В поле Name введите Aeroplane Info (Информация об авиарейсах).
4. Нажмите закладку Text Options (Параметры) и в поле Default введите нужный текст.
5. Нажмите закладку Appearance. Введите характеристики и включите параметры Read Only (Только для чтения) и Hidden (Скрытый), затем нажмите кнопку OK. Параметр Hidden делает поле невидимым. Чтобы показать поле выберите инструмент «форма».

Теперь построим поле для проставления отметок

1. Инструментом «форма» постройте поле.
2. В списке Type выберите Check Box (отметка).
3. В поле Name введите Aeroplane Check box (поле-отметка «Самолет»).

Чтобы на экране появлялась («всплывала») определенная информация (в нашем примере из скрытого поля Aeroplane Info), когда курсор мыши входит в данное поле с именем Aeroplane Check box, выполните следующие действия:

1. Нажмите закладку Actions.
2. Выделите вариант Mouse Enter (Курсор в поле) и нажмите Add.
3. В списке Type выделите Show-Hide Field (Всплывающее поле).
4. Нажмите кнопку Edit (Редактировать).
5. Задайте вариант Show (Показать) и выделите Aeroplane Info.
6. Нажмите кнопку OK, затем — кнопку Set Action. Не нажимайте кнопку OK (останьтесь в диалоговом окне Field Properties).

Чтобы текст исчезал, когда курсор выходит из этой графы, выберите Mouse Exit (Курсор вне поля) и выполните предыдущие пункты, выбрав в п.5 вариант Hide (Спрятать) вместо Show. Теперь нажмите кнопку OK.

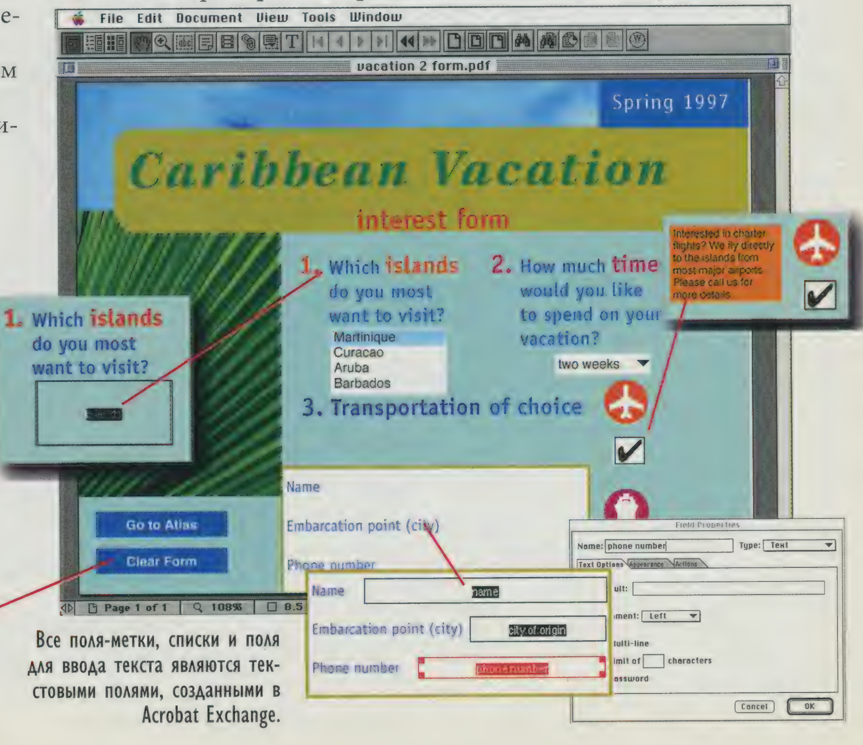
Чтобы создать копию поля вместе со всеми заданными свойствами, выделите нужное поле и выберите команду Edit > Duplicate, либо нажмите клавишу Ctrl (Windows) или Option (Mac) и перетащите мышью копию выделенного поля.

Если вы хотите получить информацию из базы данных, воспользуйтесь сценарием CGI. Вам не хочется это делать? Все правильно — для этого существуют системные администраторы. Вы также можете найти дополнительную информацию в файле *www.adobe.com/special/acrobat/moreinfo.*

Как и большинство людей, я тоже не люблю заполнять формы. Средства, облегчающие этот процесс, повышают привлекательность и ценность форм. ◆

Тери Патрик — руководитель отдела электронных публикаций фирмы Coptech West. Контактный адрес Epubs@coptech.com.

Оранжевое текстовое поле появляется только, когда курсор мыши находится в белом поле-отметке под картинкой самолета, и исчезает, когда курсор — вне поля.



Выбрав инструмент «форма», вы увидите на экране поля данных в виде прямоугольников, имена полей указаны в центре. Чтобы просмотреть поля так, как их увидят пользователи, выберите инструмент «рука».

Кнопка «Очистить форму» восстанавливает первоначальный вид формы; пользователям не надо вручную удалять введенную информацию.

Все поля-метки, списки и поля для ввода текста являются текстовыми полями, созданными в Acrobat Exchange.

Adobe HELP:

Отвечаем на ваши вопросы: предлагаем решения, даем рекомендации, описываем способы работы. В этом номере — ответы на вопросы, адресованные в последнее время в Adobe Magazine либо в службу технической поддержки фирмы Adobe. Если вам необходима помощь в работе с продуктами фирмы Adobe, обращайтесь в службу технической поддержки. Вы также можете поделиться вашим опытом с читателями Adobe Magazine.

Acrobat

Работая с программой Netscape Navigator, я хотел бы просматривать найденные PDF-файлы. Щелчком мыши на имени файла я пытаюсь запустить Acrobat Reader, но вместо этого на экране появляется диалоговое окно с предложением сохранить PDF-файл на моем жестком диске. Почему?

Вам надо указать программе Netscape Navigator, что делать с PDF-файлами. Выполните следующие шаги, чтобы включить в качестве «приложения-помощника» Netscape программу Reader или Exchange.

1. В Netscape 1.1 выберите из меню Options команду «Preferences…», затем в этом диалоговом окне в ниспадающем меню выберите «Helper Applications». В Netscape 2.0 выберите из меню Options команду «General Preferences…» и затем нажмите закладку «Helpers».
2. Нажмите кнопку «New…».
3. В диалоговом окне «Create New Mime Type» в поле «Mime type» введите «application» и в поле «Mime subtype» — «pdf». Нажмите кнопку OK.
4. Вернитесь в диалоговое окно, открытое в п.1, и нажмите кнопку «Browse…». Найдите вашу копию программы Acrobat Reader или Exchange и нажмите кнопку «Open».
5. Снова вернитесь в диалоговое окно, открытое в п.1, введите «pdf» в поле «Extensions» и затем в ниспадающем списке «File type» выделите тип «PDF».
6. Наконец, в группе «Action» нажмите кнопку «Launch Application». Закройте диалоговое окно, нажав кнопку OK, и затем выберите из меню Options команду «Save Options».

Аналогичные инструкции по настройке других браузеров, в том числе различных вариантов программы Mosaic, вы найдете на Web-узле фирмы Adobe по адресу *www.adobe.com/Acrobat/acroweb.html #helper.*

Полезный совет: автоматическая обработка PDF-файлов в программе Acrobat Distiller.

Если вы регулярно создаете из PostScript-файлов PDF-документы, то у вас есть возможность делать это быстрее и проще с помощью создания входного и выходного каталога программы Acrobat Distiller.

При назначении входной папки (с помощью команды «Watched Directory» или «Watched Folder» из меню Distiller) программа Distiller создает в ней папки «In» и «Out». Сохраните или «перетащите» PostScript-файлы в папку «In». Когда программа Distiller открыта, она просматривает папку с заданным вами временным интервалом, находит вновь появившиеся в ней PostScript-файлы, создает PDF-файлы и записывает их (вместе с PostScript-файлами, если вы зададите соответствующий параметр) в папку «Out». Если программа Distiller закрыта, то при открытии она «увидит» все PostScript-файлы, находящиеся в папке «In». Если вы работаете в среде Windows, то вы можете воспользоваться приложением Distiller Assistant, которое будет автоматически запускать программу Distiller при появлении PostScript-файлов в просматриваемой папке.

Navigator 3.0
Если вы работаете с программой Netscape Navigator 3.0, PDF-документы должны отображаться внутри окна браузера. Если этого не происходит, вам необходимо установить дополнительный модуль — PDFViewer, который вы можете получить на сервере фирмы Adobe.



Illustrator

Я отсканировала изображение, затем преобразовала его из битового формата в векторный в программе Streamline и открыла файл в программе Illustrator. Как сделать незакрашенные области изображения прозрачными, чтобы увидеть задний план?

Чтобы добиться нужного результата, надо создать составной контур из закрашенных и незакрашенных



Чтобы сделать прозрачной внутреннюю область контура, вложенного в другой контур, создайте составной контур.

областей изображения. Легко проиллюстрировать работу программы Streamline на примере буквы О.

В процессе преобразования буквы О в редактируемый контур программа создает сплошной белый овал поверх сплошного черного овала. Если цвет фона белый, то этот белый овал будет казаться прозрачным, но это оптическая иллюзия — на самом деле он непрозрачный.

Открыв файл в программе Illustrator, выделите оба овала, составляющих букву О, и создайте составной контур: в среде Windows выберите из меню Paint команду «Make Compound» или нажмите клавиши Ctrl + Alt + G, в системе Macintosh выберите из субменю Object > Compound Path команду «Make» (или нажмите клавиши Command + 8) — и составной контур станет прозрачным.

Полезный совет: создание цветовых переходов на круге.

Если вам надо создать цветовые переходы на круге (то есть переход одного цвета в другой происходит при вращении вокруг некоторой точки, как на иллюстрации внизу страницы), воспользуйтесь описанным ниже способом.

1. Нарисуйте линию, примерно равную радиусу круга, в котором вы хотите создать цветовой переход.
2. Выделите линию и, выбрав инструмент «rotation», щелкните мышью в том ее конце, который вы хотите сделать центром круга (при этом на PC удерживайте клавишу Alt, а на Macintosh — клавишу Option).
3. В диалоговом окне «Rotate» введите значение 60° и нажмите кнопку «Copy». Программа Illustrator нарисует в заданном вами круге радиус, отстоящий от исходного на 60°.
4. Выполните п.3 четыре раза, нажав Ctrl + D (Windows) или Command + D (Mac), что эквивалентно четырехкратному повторению команды «Repeat Transformation» — в результате вы увидите шесть радиусов круга, отстоящих друг от друга на 60°.
5. Задайте толщину линий, равную 1 пункту, и назначьте каждой линии цвет. В приведенном здесь примере мы использовали красный, желтый, зеленый, голубой, синий и пурпурный цвета.
6. Выделите только первые два радиуса. Выбрав инструмент «blend», щелкните мышью на внешних концах радиусов. В диалоговом окне «Blend» введите соответствующее число шагов перехода (информацию о том, какое число следует задать, вы найдете в книге *«Illustrator: User Guide»*) и нажмите кнопку OK. Программа Illustrator объединит в группу промежуточные шаги цветового перехода и оставит их выделенными. Чтобы облегчить выполнение следующего шага, мы советуем спрятать их, нажав клавиши Ctrl +3 (Windows) или Command + 3 (Mac).
7. Выполните шаг 6 для остальных пар радиусов.

Закончив создание цветового перехода, можно увидеть все его составляющие, нажав Ctrl + 4 (Windows) или Command (Mac) + 4. Кроме того, воспользовавшись маской, вы можете изменить вид полученного изображения. Более подробную информацию о масках вы найдете в книге *«Illustrator: User Guide»*.

PageMaker

Полезный совет: автоматическое создание выворотных заголовков.

Если вам приходилось работать с выворотным текстом, то вы знаете, насколько это трудно, — в основном потому, что необходимо следить и за текстом, и за элементом, являющимся его фоном. Безусловно, вам поможет в этом объединение в группу текста и фонового элемента. Но наверняка вы хотели бы узнать, как можно значительно облегчить работу с инверсным текстом. Предлагаем способ автоматического создания выворотных заголовков.

Ключом к пониманию этого способа являются вспомогательные линии абзаца — по сути, вы создаете стиль для выворотных заголовков и добавляете вспомогательную линию, которая располагается точно под текстом.

1. Начните с любого заголовка или отдельной строки, текст которой вы хотите сделать выворотным. Задайте шрифт, кегль, интерлиньяж и другие атрибуты символов, а также, если вам нужен выворотный текст, выберите начертание «Инверсное» или задайте цвет «Бумага».
2. Создайте стиль на основе стиля выбранного вами текста. Выбрав инструмент «текст», щелкните мы-

Чтобы получить такую круговую радугу, создайте цветовой переход между каждой парой соседних цветов (красным, желтым, зеленым, синим, голубым и пурпурным).

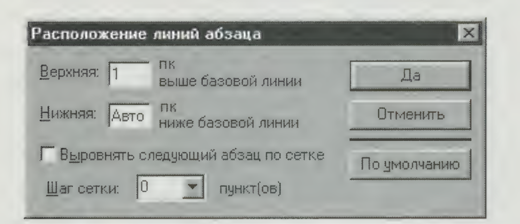






шью в тексте, и, нажав клавишу Ctrl (Windows) или Command (Mac), выберите в палитре «Стили» вариант «Без стиля». В диалоговом окне «Редактировать стиль» задайте имя нового стиля.

3. Выберите команду «Абзац...» и в диалоговом окне «Параметры абзаца» нажмите кнопку «Линии...» — откроется диалоговое окно «Линии абзаца». Включите параметр «Линия над абзацем» и в этой группе задайте стиль линии (ее толщину, по всей вероятности, следует сделать равной или чуть больше значения кегля). Вам также следует задать цвет линии и, если необходимо, оттенок. В группе «Длина» задайте вариант «По ширине текста».



4. Нажмите кнопку «Варианты...» — откроется диалоговое окно «Расположение линий абзаца». В поле «Верхняя:» введите, на сколько мм (или других единиц измерения) линия должна быть выше базовой. Это значение определяет расположение линии абзаца относительно базовой линии текста. Если вы зададите это значение равным толщине линии, то нижняя граница линии абзаца будет расположена точно по базовой линии, что может дать отличный результат, если вы не возражаете против того, что нижние выносные элементы могут оказаться ниже линии. Если вы хотите, чтобы линия была расположена несколько ниже, то задайте в поле «Верхняя:» значение меньше толщины линии. Имейте в виду, что если по умолчанию задана система измерения, отличная от пик, то следует быть внимательным при задании этого параметра. Например, если задана система измерения в миллиметрах и вы ввели значение «12», то линия будет расположена на 12 мм выше базовой линии. Чтобы задать значение, равное 12 пунктам, введите «p12» или «1p» (1 пика равна 12 пунктам). Чтобы задать значение, равное 1 пике 2 пунктам, введите «1p2».

Чтобы добиться нужного результата, вам, вероятно, придется «поиграть» с параметрами, которые обсуждались выше. И еще один полезный совет: если вы не хотите, чтобы линия резко обрывалась на последнем символе, добавьте после него фиксированный пробел — мы рекомендуем тонкую шпацию (равную четверти круглой), хотя круглая и полукруглая шпации также подойдут. Чтобы ввести тонкую шпацию, нажмите клавиши Ctrl (Windows) или Command (Mac) + Shift + T. Чтобы линия одинаково заходила за оба края текста, добавьте такой же пробел в начало строки текста.

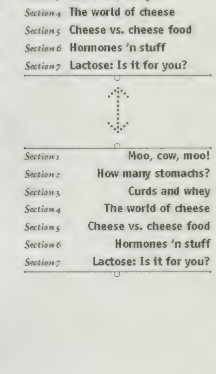
Создание выворотных заголовков
Если вам приходилось работать с выворотным текстом, то вы знаете, насколько это трудно —

Создание выворотных заголовков
Если вам приходилось работать с выворотным текстом, то вы знаете, насколько это трудно —

Полезный совет: выравнивание табулированного текста.

Если когда-то вы безуспешно пытались выровнять все расположенные слева элементы страницы по левой границе текстового блока, а расположенные справа — по правой границе, прочитайте следующий абзац. Вы можете сделать это легко и быстро, не пользуясь диалоговым окном «Отступы/табуляция».

Вставьте символ табуляции между левым и правым элементами на каждой строке, выделите текст и нажмите клавиши Ctrl + Shift + R (Windows) или Command + Shift + R (Mac), что равнозначно выбору команды «Вправо» из субменю «Текст» > «Выключка». Вы получите результат, к которому стремились.

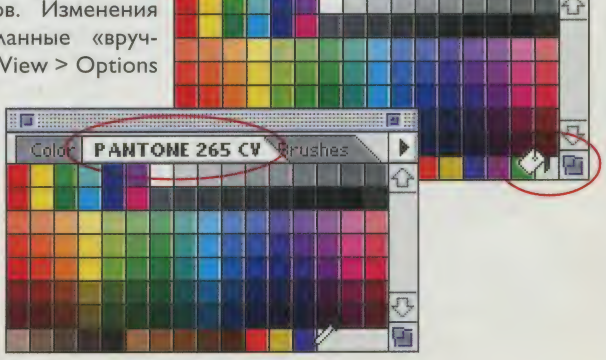


Я готовлю тексты в русской версии программы Microsoft Word 7.0, а затем пытаюсь поместить их в публикацию PageMaker 6.0, но не могу этого сделать. Что я делаю неправильно, поскольку в документации написано, что PageMaker должен импортировать файлы Word 6.0 и 7.0.

Вероятнее всего эта проблема связана с тем, что вы используете в именах файлов или названии папок, в которых сохраняете документы, подготовленные в программе Microsoft Word 7.0 кириллические символы. В силу ряда причин PageMaker не может интерпретировать информацию о месте расположения файла на диске, которая записывается при сохранении документов всеми программами, входящими в комплект Microsoft Office (в том числе и Microsoft Excel). Решение — постарайтесь не использовать в именах файлов и названии папок русских букв.

После установки программы PageMaker 6.0 в Windows 95 я никак не могу добиться, чтобы файлы публикаций PageMaker отображались своими пиктограммами. Как избавиться от этого недостатка?

При отображении любого из шести типов файлов программы PageMaker, Windows Explorer использует свою внутреннюю пиктограмму для этих типов документов. Изменения пиктограмм, сделанные «вручную» через меню View > Options > File Types, действуют до первого запуска PageMaker. Вы можете исправить этот недостаток, внеся изменения в регистрационный файл.



Убедитесь, что PageMaker закрыт. Откройте папку, в которой установлен PageMaker (C:\PM6 по умолчанию). Найдите в ней файл PM6REG.TXT. Чтобы избежать возможных проблем, сделайте резервную копию этого файла.

Откройте файл PM6REG.TXT в любом текстовом редакторе, например Notepad. Отыщите в тексте шесть пар строк:

```
[HKEY_CLASSES_ROOT\PageMaker.Publication.6\DefaultIcon]
@="PageMakerDir\\PM6.EXE,45"
[HKEY_CLASSES_ROOT\PageMaker.Template.6\DefaultIcon]
@="PageMakerDir\\PM6.EXE,46"
[HKEY_CLASSES_ROOT\Proximity.Dictionary\DefaultIcon]
@="PageMakerDir\\PM6.EXE,48"
[HKEY_CLASSES_ROOT\PageMaker.Colorlib\DefaultIcon]
@="PageMakerDir\\PM6.EXE,52"
[HKEY_CLASSES_ROOT\PageMaker.Plugin\DefaultIcon]
@="PageMakerDir\\PM6.EXE,56"
[HKEY_CLASSES_ROOT\PageMaker.Library\DefaultIcon]
@="PageMakerDir\\PM6.EXE,55".
```

Уменьшите на 12 число в конце второй строки каждой пары, то есть 45 замените на 33, 46 — на 34 и т. д. (всего 6 чисел).

Сохраните изменения и закройте Notepad. Запустите PageMaker. После этого все файлы, принадлежащие программе PageMaker, будут отображаться своими уникальными пиктограммами.

Photoshop

Полезный совет: какой же это цвет?

У вас было такое, что вы не могли вспомнить, какой заказной цвет используется в документе? Тогда добавьте цвет в палитру «Каталог» программы Photoshop следующим образом.

Сначала выделите в палитре «Синтез» нужный вам заказной цвет. Затем установите курсор в пустом пространстве палитры «Каталог» (курсор примет форму инструмента «заливка») и щелкните мышью. Цвет будет добавлен в палитру «Каталог». Если заказной цвет является цветом из библиотеки Pantone, то при установке курсора на его образце в палитре «Каталог» имя цвета будет выведено в ее заголовок (см. иллюстрацию на соседней странице).

Часто при вклеивании областей вокруг элементов неправильной формы появляется ореол, хотя я и стараюсь выделять области очень аккуратно. Есть ли способ избавиться от этого, не прибегая к трудоемкой работе вручную с каждым пикселом в отдельности?

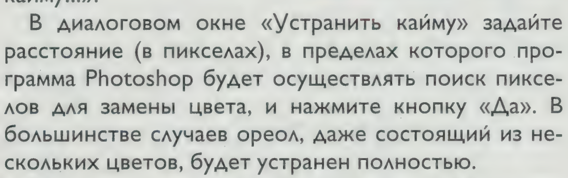
К счастью, такой способ есть: команда «Обработка краев» программы Photoshop. Пока элемент с ореолом остается плавающей областью, выберите из меню «Выделение» команду «Обработка краев». Затем вы сможете выбрать один из трех вариантов — «Устранить кайму...», «Удалить черный ореол», «Удалить белый ореол». Если вокруг области получился ореол от белого или черного фона, воспользуйтесь двумя последними командами. Если же вокруг области образовалась кайма другого цвета или





PhotoDisc

Ореол, появляющийся при вклеивании объекта (см. верхнюю картинку), можно устранить с помощью команды «Устранить кайму...» (см. картинку справа).



из нескольких цветов или если вы хотите обработать края с большей точностью, выберите команду «Устранить кайму...».

В диалоговом окне «Устранить кайму» задайте расстояние (в пикселах), в пределах которого программа Photoshop будет осуществлять поиск пикселов для замены цвета, и нажмите кнопку «Да». В большинстве случаев ореол, даже состоящий из нескольких цветов, будет устранен полностью.

Эти команды могут работать очень эффективно при создании реалистичных коллажей, но необходимо пользоваться ими очень аккуратно. Слишком частое или небрежное использование команд «Удалить черный ореол» и «Удалить белый ореол» может привести к тому, что края будут слишком четко очерчены, чтобы выглядеть реалистично, а команда «Устранить кайму...» может не только устранить кайму, но и изменить цвета там, где вы не собирались их менять.

Как быстро сделать цвета изображения более яркими?

Вы обнаружили, что иллюстрация, над которой вы так долго работали, выглядит слишком блекло? Не расстраивайтесь. Мы расскажем, как быстро и эффективно сделать цвета изображения более яркими, не прибегая к огромной трудоемкой работе с цветом. Все, что вам необходимо сделать, — это создать точную копию слоя, на котором расположено изображение, и задать для дубликата режим наложения «Перекрытие» (в меню «Параметры слоя»). Этот режим увеличивает контраст, сохраняя при этом тоновые значения в областях как светов, так и теней. *(Примечание: Чтобы создать копию слоя, «перетащите» слой к значку «Новый слой» в нижней части палитры «Слои».)* ◆



ПО ЭТИМ АДРЕСАМ ВЫ ПОЛУЧИТЕ НАИБОЛЕЕ ИСЧЕРПЫВАЮЩУЮ ИНФОРМАЦИЮ

РОССИЯ

АТРИ

125865, Москва, ул. Правды, 24

дистрибуция
Тел.(095) 2574529
техническая поддержка
Тел.(095) 2574569
Факс (095) 2514249
E-mail - TDATRI@GLAS.APC.ORG

ЛАМПОРТ

117218, Москва, ул.Кедрова, 14-1

Тел. (095) 125 1101, 956 0042 (дилеры)
Факс (095) 124 6701
E-mail- INFO@LAMPORT.RU
дистрибуция

RSI LTD.

127273, Москва, ул. Декабристов, 38/1

Тел. (095) 903 0503 903 3437
Факс (095) 903 5995
E-mail - ALEX@RSI-INV.MSK.SU
дистрибуция

СОФТЮНИОН

107082, Москва, ул. Бакунинская, 84 (а/я 77)

Тел./Факс (095) 956 6593 (5 линий)
234 3801, 234 3802
E-mail - SFTUNION@ONLINE.RU
дистрибуция

ТЕРЕМ

121019, Москва, Староваганьковский пер., 19, строение 1

Тел./Факс (095) 956 0404 (5 линий)
203 0688, 203 0637
E-mail - SALES@TEREM.RU
WWW-сервер: http://www.terem.ru
дистрибуция

УКРАИНА

CDV INTERNATIONAL CORP.

254062, Киев, проспект Победы, 65
Украина
Тел. 00 380 44 44 292 11
Факс 00 380 44 44 312 01
E-mail - SUPPORT@APPLE.CDV.KIEV.UA
дистрибуция и техническая поддержка

СТРАНЫ БАЛТИИ

TILDE

Smilsu str. 5, Riga, LV 1950
Latvia
Tel. (371) 7227984
Fax (371) 7821203
E-mail -TILDE@TILDE.LV
дистрибуция

JSC "BALTIC AMADEUS"

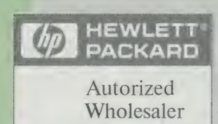
Akademijos 4, 2600 Vilnius
Lithuania
Tel. (3702) 729919, 729922
Fax (3702) 729909
E-mail- EDUARDAS@KTL.MII.LT
дистрибуция и техническая поддержка



If you can dream it, you can do it.™



ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР



Струйные принтеры Hewlett Packard		Цена $
HPDeskJet 340 with ASF	A4, 3ppm, 600x300 dpi, portable	270
HPDeskJet 320	A4, 3ppm, 600x300 dpi, portable	278
HPDeskJet 400	A4, 3/2ppm, 600x300 dpi	168
HPDeskJet 690C	A4, 5ppm, 600x600 dpi	293
HPDeskJet 820 Cxi	A4, 6,5 ppm, 600x600 dpi	355
HPDeskJet 870 Cxi	A4, 8/4ppm, 600x600 dpi	563
HPDeskJet 1600	A4, 8/3ppm, 600x600 dpi, 4MB	1449
Расх. материалы и комплектующие к Струйным принтерам		
Print Cartridge	Black Cartridge for DJ-500 series	28
Print Cartridge	Color Cartridge for DJ-500 series	30
Print Cartridge	Black Cartridge for DJ-320 series	26
Print Cartridge	Black Cartridge for DJ-660 series	30
Print Cartridge	Color Cartridge for DJ-660 series	32
Print Cartridge	Black Cartridge for DJ-850/1600	30
Print Cartridge	Black Cartridge for DJ-1200	28
Print Cartridge	Cyan, Magenta, Yellow for DJ-1XXX	32
Print Cartridge	Color Cartridge f.DJ-850C	32
Print Cartridge	Black Cartridge for PJ XL-300	21
Print Cartridge	Cyan,Magenta,Yelow f.DJ-750,350	36
Print Cartridge	Cyan,Magenta,Yellow f.DJ-250	37
Print Cartridge	Cyan, Magenta, Yellow for PJ XL-300	24
Color Kit	for DeskJet 3XX, 5XX series	48
Photo Color Kit	for DeskJet-690C	53
Photo Ink Jet Cartridge	for DeskJet-690C	37
Color Kit	for DeskJet 6XX series	49
Premium Transparency Film (A4),50 sheet		47
Premium Transparency Film (A4),20 sheet		18
Premium InkJet Glossy Paper (A4),50 sheet		44
Bright White Inkjet Paper (A4) Ream, 500 sheets		13
Banner Paper (A4) 20 sheets/5 pack		11
Photo Paper (A4) 20 sheets/pack		11
Premium InkJet Paper (A4), 200 Sheets		21
HP LaserJet Transparancy Film (A4) 50 sheet		22
Сканеры		
HP ScanJet 4s	A4, 4-bit, 200 dpi optical	130
HP ScanJet 4p	A4, color, 24-bit color, 300 dpi	423
HP ScanJet 5p	A4, color, 24-bit color, 300/1200dpi	423
HP ScanJet 4c	A4, color, 24-bit color, 300/1200dpi	891
Transparency adapter for HP ScanJet 4C		765
Компьютеры		
HP NetServer 5/133 E	2.1 Gb SCSI-2, 16 Mb RAM,256 Cache, 3.5	2326
HP NetServer 5/166 E	2.1 Gb SCSI-2, 16 Mb RAM,256 Cache, 3.5	2583
HP NetServer 5/166 LH Plus	M1,Array, 32 Mb RAM, 3.5 FDD	8343
HP NetServer 6/200 LH	M1, 32 Mb RAM, 256 Cache, 3.5	8757
HP NetServer 6/200 LH	M1, SMP Array, 64 Mb RAM, 256 Cache, 3.5	10305
HP NetServer5/166 LX PRO	M1, 128Mb RAM, 512Cache,CD-ROM	18450
HP NetServer6/200LXe PRO	M1, Array, 64 Mb RAM, 512 Cache	13635
HP NetServer6/200LX PRO	M1, SMP, Array, 128 Mb RAM, 512 Cache	22770
HP Vectra XA 6/200	M2500 Mb, 32 RAM, 256 Kb Cache, MXM	3177
HP Vectra VA 6/200	2,5 Gb HDD,32 RAM,256 Cache,CD-ROM	3006
HP Vectra 5/133 VL Ser.5	M2500, 16 Mb RAM, 256 Kb Cache, 3,5'	1436
HP Vectra 5/166 VL Ser.5	M1600, 16 Mb RAM, 256 Kb Cache, 3,5'	1656
HP Vectra 5/200 VL Ser.5	M2500, 32 RAM, 256 Kb Cache, 3.5", CDS	2241
HP Vectra 5/120 VL4	1280 Mb HDD, 16 RAM, 256 Cache, 3.5 FDD	1310
HP Vectra VL4 5/120 MT	1620 Mb HDD,16 RAM,256 Cache,3,5 FDD	1495
HP Vectra 5/133 VL4	1280 Mb HDD, 16 RAM, 256 Cache,3.5"	1440
HP Vectra 5/166 VL4	1280 Mb HDD, 16 Mb RAM, 256 Cache, 3.5"	1886
HP Vectra 5/133 VE 3	1 GB Mb HDD, 16 RAM, 3,5 FDD	1233
HP Vectra VE 5/120 Ser.3	1 GB Mb HDD, 16 RAM, 3,5 FDD	1166
HP Vectra 4/100 VE	630Mb HDD, 8 RAM,Optional Cash,3,5"	950
HP OmniBook 800CT 5/133	1,44 Gb HDD, 16 Mb RAM, 256 Cache, TFT	4554
HP SureStore CD-Writer 6020i, internal, 6x read, 2x writer		521
HP SureStore CD-Writer 6020, external, 6x read, 2x writer		629
HP SureStore CD-R media, 5-pack, 74 min.		54
Принтеры EPSON		
Stylus Pro XL+	A3, 720/1440 dpi, 3/1,5 ppm, 64 Kb	1231
Slylus 1000	A3, 360 dpi, 2,5ppm, 64 Kb	515
Принтеры LEXMARK		
Color Jet Printer 1020	A4 600x300 dpi, 2ppm, 21 Kb	205
Color Jet Printer 2030	A4 600x300 dpi, 3 ppm	288
Color Jet Printer 2050	A4 600x600 dpi, 5 ppm	305
Color Jet Printer 2070	A4 600x600 dpi, 7 ppm	338
Optra E	A4 600x600 dpi, 6ppm, 1Mb	486
Optra R+	A4 1200x1200 dpi, 8ppm, 4Mb	1610
Принтеры CITIZEN		
PRINTiva 600C	A4 600x600 dpi(color), 1/5 ppm	780
Printiva 1700 Printer-EN+Scanner		1030
PN 60 Poket Printer-OE	A4 60 т/сим, 126sps, 64 Kb, 500g	395
ABC 24 Matrix Printer	A4 24-pin, 192cps, 8 Kb	195
Notebook Printer II	A4 105 cps, 18 Kb, 1.02kg, 1.22 w.bbattery	424
Факс / Модемы		
SPORTSTER V.34 FAX Voice	внешний	193
SPORTSTER V.34 FAX	внешний	183
COURIER V.34 PC	внешний	324
Sound Blaster		
SB 32AVE PNP OEM		94
Sound Blaster AWE64 with ASP PNP		198

Лазерные принтеры Hewlett Packard		Цена $
HP LaserJet 5L	A4, 4ppm, 600x600 dpi, 1MB	445
HP LaserJet 6L	A4, 6ppm, 600x600 dpi, 1MB	522
HP LaserJet 6P	A4, 8ppm, 600x600 dpi, 2MB	936
HP LaserJet 6MP	A4, 8ppm, 600 dpi, 3MB PostScript	1152
HP LaserJet 5	A4, 12 ppm, 600x600 dpi, 4 Mb	1296
HP LaserJet 5N	A4, 12 ppm, 600x600 dpi, 4 Mb, JetDirect	1593
HP LaserJet 5M	A4, 12 ppm, 600x600, 6 Mb	1881
HP LaserJet 4V	A3, 16ppm, 600x600 dpi, 4MB	2448
HP LaserJet 4MV	A3, 16ppm, 600 dpi, 12MB, PostScript	3195
HP LaserJet 4Si MX	A4, 16ppm, 600 dpi, 10MB, PostScript	3900
HP LaserJet 5Si	A4, 24 ppm, 600x600 dpi, 4MB	3141
HP LaserJet 5Si MX	A4, 24 ppm, 600x600 dpi, 12MB	4320
HP Color LaserJet 5	A4,600 dpi res w/ReadLife Imagin 1200	5310
Расх. материлы и комплектующие для лазерных принтеров		
Microfine Toner	Cartridge for HP LJ 5L	67
Microfine Toner	Cartridge for HP LJ 4L, 4P	75
Microfine Toner	Cartridge for HP LJ 5(M)P	88
Microfine Toner	Cartridge for HP LJ III, 4Si (MX)	122
Microfine Toner	Cartridge for HP LJ II, III	80
Microfine Toner	Cartridge for HP LJ IIp, IIIp	90
Microfine Toner	Cartridge for HP LJ 4, 4Plus	104
Microfine Toner	Cartridge for HP LJ 4(M)V	151
Microfine Toner	Cartridge for HP LJ 5Si(MX)	209
Black Toner Bottle f.ColorLaserJet 5		9
Cyan,Magenta,Yellow Toner Bottle f.ColorLaserJet 5		46
Плоттеры		
HP DesignJet 230	A0, InkJet Mono Plotter, 4MB	2450
HP DesignJet 330	A0, InkJet Mono Plotter, 4MB	2925
HP DesignJet 330	A1, InkJet Mono Plotter, 4 Mb	2178
HP DesingJet 350C	A0, InkJet Color Plotter, 4 Mb	3465
HP DesingJet 350C	A1, InkJet Color Plotter, 4 Mb	2610
HP DesingJet 755CM	A4-A0, InkJet Color Plotter	9000
Сетевые продукты		
HP 10/100 VG Selectable ISA LAN Adapter		165
HP 10/100 VG Selectable PCI LAN Adapter		152
HP AdvanceStack Hub-7E, 3xPCI 10/100 VG (J2585B)		895
HP AdvanceStack 10Base-T Hub 8E		179
HP AdvanceStack 10Base-T Hub 12U SNMP Module		1201
HP AdvanceStack 10Base-T Hub 16U		468
HP AdvanceStack Ethernet SNMP Module		573
HP JetDirect Card Internal		404
HP JetDirect Ex Plus - Print Server must order #ABB		329
HP JetDirect Card EX Plus 3(3parallel port)		516
MULTIMEDIA and Accessory Hewlett Packard		
8 Mb EDO Accessory (4x2)		76
Мониторы		
HP 14" Ergonomic SVGA MPR II (60 Hz)		359
HP 14" Color Display 1024 (13.2 V.I.)		335
HP 15" Ergonomic Ultra VGA 15-inch Display		491
HP 15" Ergonomic Ultra VGA MPR II		463
HP 17" Ultra VGA 1280 MPR II		838
HP 21" Ergonomic 1600		2205
14" Samsung SyncMaster 3Ne		255
15" Samsung SyncMaster 15Gle		366
Блоки бесперебойного питания APC		
BACK UPS 250	in 197/240 out 225	125
BACK UPS 400	in 197/240 out 225	178
BACK UPS 600	in 197/240 out 225	242
BACK UPS 280 PRO	incl.Powerchute	167
BACK UPS 420 PRO	incl.Powerchute	244
BACK UPS 650 PRO	incl.Powerchute	339
Smart UPS 450 3G	in 168/278 out 230	386
Smart UPS 700 3G		423
Smart-UPS 1000 3G		653
Сканеры Mustek		
Paragon 1200SP PRO	A4,color,36 bit, 600*1200,2MB	1011
Paragon 1200SP	A4,color,24 bit, 600*1200,1MB	483
Paragon 800 II SP	A4,color,24bit, 400x800 dpi	370
Optic Pro 4800	A4,color,24/8bit, 300*600	264
Diamond 600 IISP	A4,color,24/8bit, 300*600	293
Paragon 600 II N	A4,color,24/8bit, 300*600	262
Paragon 600 II SP	A4,color,24/8bit, 300*600	293
ParagonPage Color	A4,color,24/8bit, 300*1200	200
ScanfX	A4,color,24/8 bit, 300*600	320
PageReader 800 Portable	A4,400 dpi, 8bit	134
PageReader 802 Portable	A4, 400 dpi, 8bit, parallel port	149
TwinScanColor 800	105mm, color,800 dpi, 24/8 bit	97
MULTIMEDIA CREATIVE		
Panasonic CD-ROM 8X OEM		118
Wearnes CD-ROM 10X		117
Wearnes CD-ROM 12X		124
Genius SP-330 Active Speaker (8 Вт)		38
Genius SP-305 Active Speaker (5 Вт)		25

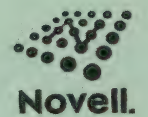
Адрес:
Ул. Сивашская, д. 4, к. 2,
ст. метро "Нахимовский проспект"
Тел.: (095) 230-6808, 230-6899, 110-5830, 110-6615
110-5978, 119-8273, 119-0909, 119-8824
310-1109, 119-1802, 119-8845
Факс: (095) 119-6841
E-mail: plat@arusltd.msk.su

НАДЕЖНОСТЬ, ПРОВЕРЕННАЯ ВРЕМЕНЕМ



ИНТЕРПРОКОМ ЛАН

Россия, 117036, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, 26, корп. 2
Тел.: (095) 129-8301, 129-8033, 129-8009, факс: (095) 129-8188
Web Server: WWW.IPCLAN.MSK.RU



IntranetWare, Netware 4.1x
5/10/25/50/100 User ... $786/1495/2686/3596/4996
Netware 3.12 (Rus)
5/10/25/50/100 User ... $659/1399/2069/2799/3917
NetWare SFT III 4.11 <100/>100 ... $1095/2895
NetWare Connect 2/8/32 Ports ... $309/1195/3295
NetWare ManageWise
5/10/25/50/100 User ... $599/939/1399/1969/2799
IntranetWare for Small Business
server+5 user/5 user/1 user ... $715/50/260
Upgrade с предыдущих версий ... call

CHEYENNE

ARCserve for NetWare Workgroup/Enterprise ... 715/1715
ARCserve for Win NT Workgroup/Enterprise ... $715/1265
FAXserve for NetWare
5/10/25/50/100 User ... $476/876/1435/2235/3195
InocuLAN Single Server NetWare/Windows NT ... $895/895
Options for ARCserve 6 ... от $495



4mm Virtual Library Systems 120/2x120 GB ... $8360/9995
DLT Virtual Library Systems
210/280/490 GB ... $11200/15600/26495
4mm DAT Autochanger Systems 96/288 GB ... $5760/6700
DLT Single Tape Systems 30/40/70 GB ... $5995/8795/15495

Microsoft

Windows NT Server 4.x 5/10 User ... $920/1278
Windows NT Workstation 4.x Eng/Rus ... $359/215
SQLServer 6.x 5 User/Workstation ... $1587/558
Office97 Rus Stand/Prof/Developer ... $342/410/910

CENTURA
SOFTWARE GMBH

SQLBase 6.x
5/10/25/50/Unlimited ... $895/1795/3595/6295/8995
SQLWindows 5.x
Desktop/Network/Corporate ... $625/1795/3145
Centura Team Developer ... $4495



PC X/E 2/4/8/16 Ports ... $270/615/795/1165
PortServer II 16/32/48/64 Ports ... $2155/2960/3760/4570

Lotus.

Notes

Notes 4.1x
MpServ/SingServ/Client/Desktop/Mail ... $3975/1350/515/145/135
Upgrade $3155/1050/420/120/115
Domino 4.5
MpServ/SingServ/Client/Desktop/Mail .. $4200/1397/515/145/135
Upgrade $3155/1050/420/120/115
Notes Starter Pack 4.x ... $1813
Components Starter Pack/10 LP ... $60/430
Notes FAX Server ... $3017
Notes Pump ... $7982
LN:DI MSS/Prof. Client 4.5 ... $6273/119
Video Notes Server/Client ... 3535/153
Notes SNA Connect for OS/2 ... $584
Notes X.25 Connect NT, OS/2 ... $250
Notes X.400 MTA NT, OS/2 ... $7610
Notes View ... $9403
Notes Doc Server, Application Developer ... $111
Notes Pasport Media Pack ... $64

cc:Mail

cc:Mail FAX Server ... $1770
cc:Mail Link to UUCP ... $439
cc:Mail Link to SMTP R.6 ... $3101
cc:Mail View ... $2658
cc:Mail System (Rus, Eng) 10/50 User ... $950/3900
cc:Mail Mobile DOS,Win,Win95/DOS-Rus ... $173/55

Desktop

SmartSuite Win, OS/2/Win95 ... $620/716
Upgrade $292
1-2-3 97 for Win/Win95/NT ... $439/523
Upgrade $180
Freelance 96 for Win,Win95/NT ... $439
Upgrade $419
Approach for Win, Win95/NT ... $127

IMA

Internet Exchange for cc:Mail, Notes
Workgroup/Enterprise ... $1495/4500

IBM

OS/2 Warp 4.x Eng/Rus ... $253

CASTELLE

Faxpress 1500-N (8MB,14400bps)
(NetWare, NT) 1/2 Line ... $3182/3753
Faxpress 3500 (8MB,14400bps)
(NetWare, NT) 2/4 Line ... $4892/5842
Link to
cc:Mail, MHS/Groupwise, Notes, Exchange ... $875/1095
PRINTserver 1/2/3 Ports ... $302/438/522



INTERPROCOM LAN

СКАТ 1/10/20/Unlimited ... $300/1990/2500/25000
ЭСКАДО 5/10/20/Unlimited ... $600/850/1200/15000
Внешние контакты 1/10/20/Unlimited . $200/300/450/2000
Учет движения продукции
1/10/20/Unlimited ... $150/190/370/1500

AST COMPUTER

Компьютеры

Ноутбуки

Ascentia A43 CSS11 Model 1400 (Intel Pentium 120MHz, 16MB RAM, 1.4GB HDD, 11.3"SVGA DS-STN, 2MB video, Sound, 10x CD-ROM, FDD, NiMH, PCMCIA, IrDA, ZV support) **$2 975**

Ascentia A51 CTS12 Model 1400 (Intel Pentium 133MHz, 256KB L2 Cache, 16MB RAM, 1.4GB HDD, 12.1" TFT, 2MB video, Sound, 10x CD-ROM, FDD, NiMH, PCMCIA, IrDA, ZV support) **$4 348**

Ascentia A60 Plus CTS12/1400 (Intel Pentium 150MHz,256KB L2 Cache, 16MB RAM, 1.4GB HDD, 12.1" TFT, 2MB video, Sound, 10x CD-ROM, FDD, NiMH, PCMCIA, IrDA, ZV support) **$4 653**

Ascentia A70 Plus CTS12/2000 (Intel P/150MHz MMX, 256KB L2 Cache, 32MB RAM, 2GB HDD, 12.1"TFT, 2MB video, Sound, 10x CD-ROM, FDD, NiMH, PCMCIA, IrDA, ZV support) **$5 263**

Ascentia P70 CTS12/2000 (Intel P/150MHz MMX, 256KB Cache, 32MB RAM, 2GB HDD, 2MB video, 12.1"TFT A/M, Sound, 10x CD-ROM, FDD, PCMCIA, IrDA, LiIon, Windows 95) **$6 544**

Ascentia P80 CTS12/3000 (Intel P/166MHz MMX,256KB Cache, 32MB RAM, 3GB HDD, 2MB video, 12.1"TFT A/M, Sound, 10x CD-ROM, FDD, PCMCIA, IrDA, LiIon, Windows NT 4.0) **$7 307**

Настольные Компьютеры (без мониторов)

Bravo LC 5133 Model 1200W (Intel Pentium 133Mhz, 256KB Cache, UMA Video, 16MB EDO RAM, 1.2GB EIDE HDD, Kbd, Mouse, W95/WfW3.11, AST-CommandCenter) **$1 230**

Bravo LC 5166 Model 1200W (Intel Pentium 166Mhz, 256KB Cache, UMA Video, 16MB EDO RAM, 1.2GB EIDE HDD, Kbd, Mouse, W95/WfW3.11, AST-CommandCenter) **$1 630**

Bravo MS 5133 Model 1200W (Intel Pentium 133MHz, 256KB Cache, 1MB SGRAM, 16MB EDO RAM, 1.2GB EIDE HDD, 16-bit SB, Kbd, Mouse, HeadSet, W95/WfW3.11, AST-CC) **$1 630**

Bravo MS 5166 Model 2000C/2 (Intel P166Mhz, 256KB Cache, 2MB SGRAM, 16MB EDO RAM, 8x CD-ROM, 2GB EIDE HDD, 16-bit SB, Kbd, Mouse, HeadSet, W95/WfW3.11, AST-CC) **$2 298**

Bravo MS Pro 6180 Mod.1600C (Intel PPro 180Mhz,2MB WRAM,16MB EIDE RAM, 1.6GB EIDE HDD,8x CD-ROM,Kbd,Mouse,HeadSet, W NT 4.0, AST-CC) **$2 655**

Bravo MS Pro 6200 Mod.2500C (Intel PPro 200Mhz, 2MB WRAM, 32MB EIDE RAM, 2.5GB EIDE HDD, 8x CD-ROM, Kbd, Mouse, HeadSet, W NT 4.0, AST-CC) **$3 260**

Bravo MS Pro 6200 M.2500NCS (Intel PPro 200Mhz, 2MB WRAM, 32MB EIDE RAM, 2GB F/W SCSI HDD, 8x CD-ROM, Kbd, Mouse, HeadSet, W NT 4.0, AST-CC, LAN 10/100) **$4 378**

Серверы

Manhattan D 6200 Model 4003 (Intel PPro200MHz, 256KB Cache, 1MB Video, 32MB ECC DIMM RAM, 4GB U/ W SCSI-2 HDD, 8x CD-ROM, Kbd, Mouse, LAN 10/100) **$5 320**

Manhattan S 6200/4003U (Intel PPro200MHz, 256KB Cache, dual CPU capable, 64MB ECC DIMM RAM, 4GB U/W SCSI HDD, 8x CD-ROM, LAN 10/100, Kbd, Mouse) **$8 906**

CISCO SYSTEMS

Сетевое оборудование

Маршрутизаторы

Cisco 1601 Ethernet/Serial Modular Router + Cisco 1600 IOS IP Feature Set **$1 870**

Cisco 2501 Ethernet/Dual Serial Router + Cisco 2500 Series IOS IP Only Feature Set **$2 745**

Cisco 2503 Ethernet/DualSerial/ISDN-BRI Router + Cisco 2500 Series IOS IP Only Feature Set **$3 620**

Cisco 2522 Ethernet/10-Port Serial/ISDN Router + Cisco 2500 Series IOS IP Only Feature Set **$5 870**

Cisco Access Server 2509 Ethernet/Dual Serial/8 Async + Cisco 2500 Series IOS IP Only Feature Set **$3 370**

Cisco Access Server 2511 Ethernet/Dual Serial/16 Async + Cisco 2500 Series IOS IP Only Feature Set **$4 120**

Коммутаторы

Catalyst 1900 24x10BaseT, 1x100BaseTX, 1x100BaseFX, 1K MAC **$4 530**

AXIS

Сервера Печати

AXIS 150 - 2 parallel ports; supports Novell NetWare 3.11, 3.12, 4.xx (NDS), LAN Manager/Server, Windows NT ver. 3.5 and above, WfW, Windows'95. 10BaseT connector. Power supply is included. **$299**

AXIS 540 - Pocket-sized; 1 parallel port; supports Novell NetWare 3.11, 3.12, 4.xx (NDS), LAN Manager/Server, WfW, Win'95, Win NT ver. 3.5 and above, TCP/IP. HTTP support! 10BaseT. Power supply included. **$334**

AXIS 540+ 1 Parallel port; Same as AXIS 540, plus Apple EtherTalk support and twice more FLASH- and RAM-memory. **$349**

AXIS 560 - 2 parallel and 1 serial ports; supports TCP/IP, Novell NetWare 3.11, 3.12, 4.xx (NDS), LAN Manager/Server and Apple EtherTalk. 10BaseT&2 conn. Power Supply included. **$499**

AXIS PrintPoint 560/100 - 2 Parallel and 1 Serial ports; Fast Ethernet analogue of AXIS 560 **$560**

CD-ROM сервер

AXIS StorPoint CD - Stand-alone CD-ROM server; up to 7 SCSI CD drives. Supports NetWare 3.11, 3.12, 4.10, Win'95, WinNT, WfW, LAN Manager/Server, NFS compatible UNIX-systems and WWW. 10BaseT and 10Base2. **$838**

AXIS StorPoint CD/T - 5 1/4" CD tower module CD-ROM server; up to 7 SCSI CD drives. Supports NetWare 3.11, 3.12, 4.10, WfW, Win'95, WinNT, LAN Man/Ser, NFS compatible UNIX-syst. and WWW. AUI and 10Base2. **$838**

123298, Россия, Москва, ул.Маршала Бирюзова, д.1
Тел.:(095) 943-7783, 943-7790 Факс:(095) 943-1509
E-mail: info@terranet.msk.su; http://www.terranet.ru
TerraNet

D-Link

Сетевые адаптеры

PCI Fast Ethernet card 10/100Mbps (DIGITAL chipset), UTP **$90**
16-bit ISA Ethernet adapter with UTP connector **$35**
EISA Ethernet card, BNC/UTP/AUI **$215**
VL-bus Ethernet card, BNC/UTP/AUI **$157**
PCI Ethernet card with STP connector **$68**
Pocket Ethernet adapter, BNC/UTP **$121**
Parallel port duplexer for Pocket LAN adapters **$64**
PCMCIA Ethernet card for 10BASE-T UTP **$121**
PCMCIA Ethernet adapter, BNC/UTP **$136**

Неуправляемые Хабы и Репитеры

Ethernet 2-port Rack-Mount Repeater **$231**
Ethernet 3-port Desktop Repeater **$198**
Ethernet 4-port Rack-Mount Repeater **$300**
Ethernet 5-port Desktop Repeater **$275**
Ethernet 5-port mini hub **$97**
Ethernet 9-port mini hub **$125**
9 STP/1-BNC/1-AUI Unmanaged Hub **$217**
Ethernet 12-port hub **$264**
Ethernet 16-port hub **$267**
Ethernet Hub 24UTP,1BNC&1AUI-port **$417**

Fast Ethernet Хабы

12-port 100Base-TX Fast Ethernet Hub **$1 467**
8-port 100Base-TX unmanaged Fast Ethernet Hub **$800**
12-port stackable Fast Ethernet SNMP master Hub **$2 579**
12-port stackable Fast Ethernet client Hub **$1 651**
8-port stackable Fast Ethernet client Hub **$1 217**

Коммутаторы

Ethernet switching hub with 4 10BASE-T ports **$584**
Ethernet switching hub with 8 10BASE-T ports **$934**
Ethernet 10/100 Mbps Switching Hub, 4-10Mbps UTP+1-100Mbps UTP ports, Desktop **$1 159**
8-port 10/100 Mbps Intelligent Ethernet Switching Hub, Base Unit **$1 668**
16-port 10/100 Mbps Ethernet Switch + 2 expansion slots **$7 604**
5-port 10/100 Mbps Intelligent Ethernet Switching Hub, Base Unit **$3 502**

Develcon

Оборудование сетей передачи данных X.25 и FrameRelay

MCN.1002 2 Port Asynchronous PAD **$1 397**
MCN.1008 8 Port Asynchronous PAD **$1 956**

Athena/1 Systems (мультипротокольный концентратор)

Athena/1 with 4 V.24 Ports **$5 205**
Athena/1 with 8 V.24 Ports **$6 572**

Athena/8 Systems

Athena/8 with 30xV.24, 30xV.35 Ports, LAN port, 8 Slot Chassis **$74 368**

Управляемые Хабы

24 port Master Stackable Hub with VDF Display and Security Function **$1 084**
24 port Master Stackable Hub with VDF Display **$999**
24 port Slave Stackable Hub with VDF Display and Security Function **$747**
24 port Slave Stackable Hub with VDF Display **$667**
12 port Master Stackable Hub with VDF Display **$800**
12 port Slave Stackable Hub with VDF Display **$467**

Трансиверы

Piercing Tap Ethernet Transceiver **$86**
BNC-type Ethernet Transceiver **$43**
N-series Ethernet Transceiver **$91**
Twisted-Pair Ethernet Transceiver **$38**
FOIRL Ethernet Transceiver **$182**
Ethernet Coax-UTP Media Convertor **$116**

NBASE COMMUNICATIONS

Коммутаторы — Call

Трансиверы

Fast Ethernet 100Base-TX to 100Base-FX Converters
RJ45 to MM FO (1300nm, 0-2 km) DSC, (incl. eps) **$972**
RJ45 to SM FO (1300nm, 0-18 km) DSC, (incl. eps) **$1 340**
Fast Ethernet 100Base-TX Twisted Pair to FO Transceivers
RJ45 to MM FO (1300nm, 0-2 km) (incl. eps) **$1 144**
RJ45 to SM FO (1300nm, 0-18 km) (incl. eps) **$1 489**

Ethernet Конвертеры

UTP to 10Base-FL MM Converter (850nm, 0-2 km) **$403**
UTP to MM FO (1300nm, 0-5 km) **$719**
UTP to SM FO (1300nm, 0-18 km) **$880**

R&D

Маршрутизаторы

MRT with 1 Ethernet port, 2 WAN ports and Bridging+ IP SoftWare **$1 906**
PRT-Pico Router with 1 Ethernet port, 2 WAN ports and Bridging+IP SoftWare **$1 500**

VAN - Miniature Access Node for Ethernet with Female AUI LAN interface **$1 238**

R-Adapter Miniature router adapter for Ethernet **$950**
Vgate - Virtual Router
Vgate with 4 Ethernet ports + Basic S/W **$7 473**
Vgate with 4 Ethernet ports + Virtual Routing S/W **$11 205**
Vgate virtual router with 2 Fast Ethernet ports, Auto sensing **$13 738**

Web Server Director - WSD
WSD with 4 Ethernet ports **$11 869**
WSD with 2 Ethernet ports **$9 994**

Internet Фото Камера

AXIS NetEye 200 - Digital color Web camera running TCP/IP which connects directly to an Ethernet network. Pictures are accessible using a standard Web-browser. Includes 5" metal stand and power supply. **$1 495**

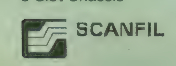
EXIDE ELECTRONICS

Источники бесперебойного питания

OFF-LINE СИСТЕМЫ
One UPS 250 VA **$124**
One UPS 400 VA **$185**
One UPS 600 VA **$265**
LINE-INTERACTIVE СИСТЕМЫ
NETUPS 450 VA **$285**
NETUPS 700 VA **$375**
ON-LINE СИСТЕМЫ
Powerware Prestige 600 VA STD **$869**
Powerware Prestige 800 VA STD **$920**
Powerware Prestige 1000 VA STD **$1 052**
Powerware Prestige 1250VA EXT **$1 284**
Powerware Prestige 1500VA EXT **$1 466**

AMP Кабельные Системы

Кабель UTP, 5 категория,304м
4-Pair, 24 AWG Solid **$0,42**
4-Pair, экранированный, 24 AWG Solid **$0,74**
4-Pair, 24 AWG Stranded **$0,75**
4-Pair, экранированный, 24 AWG Stranded **$1,11**
25-Pair, 3 категория **$1,53**
PC Board панели (в сборе), 5 категория
12 портов, мини, настенная **$138,33**
24 порта, 110 Block **$172,26**
48 портов, 110 Block **$342,46**
Розетки RJ4, 5 категория
110 Connect, неэкранированная, без ключа **$7,74**
110 Connect, экранированная, без ключа **$9,68**
Вилки & колпачки
8 Pos., 28-26 AWG Stranded **$1,21**
8 Pos., High Perf., Stranded **$0,75**
Цветной колпачок **$0,27**
Оптический кабель, коннекторы
Zipcord Cable, 2fiber, 62.5/125, LSZH **$1,66**
Office Distr.Cable, 4fiber, 62.5/125/900 LSZH **$2,96**
Office Distr.Cable, 6fiber, 62.5/125/900 LSZH **$4,42**
Office Distr.Cable, 8fiber, 62.5/125/900 LSZH **$5,52**
Outdoor Cable, 4fiber all dielectric,protected **$4,32**
Outdoor Cable, 6fiber all dielectric,protected **$5,12**
Outdoor Cable, 8fiber all dielectric,protected **$5,97**
LightCrimp ST connector, ceramic **$12,20**
LightCrimp ST connector, ceramic (100шт в уп.) **$11,04**
Singlemode SC simplex connector, epoxy type **$14,86**
Singlemode SC duplex connector, epoxy type **$27,00**
Multimode SC simplex connector, epoxy type **$11,34**
Multimode SC duplex connector, epoxy type **$21,08**



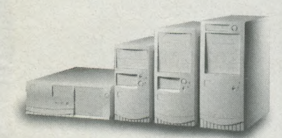






X-RING

СИСТЕМНЫЕ БЛОКИ



Цена опт. $

PC X-Ring Marathon I
(Soyo SY-5VA5 Intel Triton 430VX)
Pn-120/8EDO/1.2Gb/SVGA DST 1Mb 2512 /3.5"/Minitower 230W........ 569
Pn-133/8EDO/1.2Gb/SVGA DST 1Mb 2512 /3.5"/Minitower 230W........ 609



PC X-Ring Expert
(Soyo SY-5TF5 Intel Triton 430HX)
Pn-166/16EDO/1.2Gb/SVGA DST 1Mb 2512/ 3.5"/Minitower 230W........ 865
Pn-200/16EDO/1.6Gb/SVGA DST 1Mb 2512 /3.5"/Minitower 230W........ 1103

PC X-Ring Olympia I
(Asus P55TVP4 Intel Triton 430VX)
Pn-120/8EDO/1.2Gb/SVGA DST 1Mb 2512 /3.5"/Minitower 250W........ 625
Pn-133/16EDO/1.2Gb/SVGA DST 1Mb 2512 /3.5"/Minitower 250W........ 705
Pn-166/16EDO/1.2Gb/SVGA DST 1Mb 2512 /3.5"/Minitower 250W........ 889
Pn-200/32EDO/1.2Gb/SVGA DST 1Mb 2512 /3.5"/Minitower 250W........ 1189



PC X-Ring Olympia II
(Asus P55T2P4 Intel Triton 430HX)
Pn-133/8EDO/1.2Gb/SVGA DST 2121 1Mb /3.5"/Minitower 250W........ 699
Pn-166/16EDO/1.2Gb/SVGA DST 3D 2000 2M /3.5"/Minitower 250W........ 948
Pn-200/16EDO/1.6Gb/SVGA DST 3D 2000 2M /3.5"/Minitower 250W........ 1190

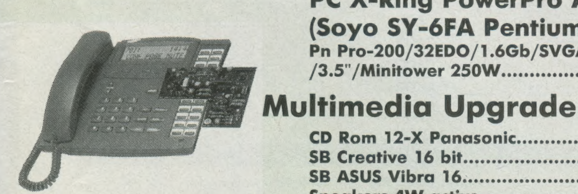
PC X-Ring Olympia ATX
(Asus XP55T2P4 Intel Triton 430HX)
Pn-133/8EDO/1.2Gb/SVGA DST 2121 1Mb /3.5"/Minitower ATX 250W........ 727
Pn-166/16EDO/1.2Gb/SVGA DST 3D 2000 2M /3.5"/Minitower ATX 250W........ 970



PC X-Ring Olympia MMX
(Asus TX97 Intel Triton 430TX)
Pn-200/16EDO/1.6Gb/SVGA DST 2121 1Mb /3.5"/Minitower 250W........ 1100

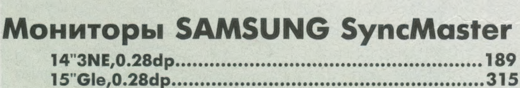


PC X-Ring PowerPro ATX
(Soyo SY-6FA Pentium Pro Intel 440FX)
Pn Pro-200/32EDO/1.6Gb/SVGA DST 1Mb 2121 /3.5"/Minitower 250W........ 1780



Multimedia Upgrade

CD Rom 12-X Panasonic........ 93
SB Creative 16 bit........ 66
SB ASUS Vibra 16........ 35
Speakers 4W active........ 12



Мониторы SAMSUNG SyncMaster

14"3NE,0.28dp........ 189
15"Gle,0.28dp........ 315
17"GLsi,0.26dp........ 725
21"GLs,0.28dp........ 1580



21GLs

SAMSUNG

ТЕЛЕФОНИЯ SAMSUNG

Бытовые факсы

SF-100 автоматический переключатель факс/телефон, 30 клавиш скоростного набора........ 255/248
SF-600 автоматический переключатель факс/телефон, 50 клавиш скоростного набора........ 290/284
SF-1600 автоматический переключатель факс/телефон, 50 клавиш скоростного набора,автоотрез........ 319/308

Профессиональные факсы

SF-900 цифровой автоответчик (30 мин.), 32 градации серого цвета, ЖКД, 80 номеров скоростного набора, автоотрез........ 315/303
SF-2900M цифровой автоответчик (60 мин.), 32 градации серого цвета, ЖКД, 100 номеров скоростного набора, автоотрез........ 360/346

Струйные факсы

SF-4100 цветной принтер,факс, копир, телефон, 0,4Mb памяти, автоматическая загрузка до 100 документов, 50 номеров скоростного набора, 32 градации серого цвета, разрешение 600dpi X 300dpi........ 571
SF-4200 цветной принтер,факс, копир, телефон, сканер, 0,4Mb памяти, автоматическая загрузка до 100 документов, 50 номеров скоростного набора, 32 градации серого цвета, разрешение 600dpi X 300dpi........ 679

СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Коммутаторы

BayStack 302T Ethernet Switch with 8 switched 10BASE-T port and 1 100BASE-TX port........ 2575
BayStack 302F Ethernet Switch with 8 switched 10BASE-T port and 1 100BASE-FX port........ 3400
BayStack 301 Ethernet Switch with 22 switched 10BASE-T port and 2 10BASE-T/100BASE-TX ports........ 4123

Modular Ethernet Switch

BayStack 28200 Modular Ethernet Switch chasis with 4 slots........ 2585
Model 28200-EXP 2 port expansion port card........ 2067
28200-DCM 10Mbps Ethernet RMON Probe, W/8mg DPRAM........ 2274

Media Adapters

BayStack 28200-15 8 port 10BASE-T MDA card........ 1943
BayStack 28200-14 4 port 10BASE-FL MDA card........ 3104
BayStack 28200-105 2 port 100BASE-TX MDA card........ 2068
BayStack 28200-104 2 port 100BASE-FX MDA card........ 2850
BayStack 28200-109 FDDI Multimode Fiber Dual-Attachment MDA card........ 6213
BayStack 28115/ADV 16 x 10/100 Mbps UTP Fast Ethernet Switch........ 11392

Маршрутизаторы

BayStack Access Node (AN) system (PCMCIA-based)
BayStack AN: Base unit 1 Ethernet x 2 Sync (4M DRAM)........ 1411
System Software (PCMCIA-based) Version 11.0
IP Access Suite (4M PCMCIA)........ 344
IP Access Suite (8M PCMCIA)........ 834

Програмное обеспечение для управления сетевыми средствами

Optivity Campus 6.1 for Novell ManegeWise........ 3622
Optivity Campus 6.1 for HP OpenView Windows........ 3622

Концентраторы Fast Ethernet 100MBps. STACKABLE

FE508 PERP FE508 ENET 100Base-TX HUB 8 x RJ45........ 1056
FE516 PERP FE516 ENET 100Base-TX HUB 16 x RJ45........ 1641

Коммутаторы

SW502 PERP SW502 ENET SWITCH 1x100Mbps + 1x10Mbps (UTP,AUI,BNC PORT)........ 693
SW507 PERP SW507 ENET SWITCH 1x100Mbps + 6x10Mbps........ 1283

Сетевые карты

PRO100B Intel Ether Express PRO 100B 10/100........ 65
NE2000 ISA Network Interface Card 10Base T/2 (TP & BNC)........ 20



X-Ring
/оптовая продажа и работа с дилерами/
Москва, Нахимовский пр.,36/1
компьютеры тел.:(095)719-9409
комплектующие 719-9509, 719-9520
сети,телефония 719-9620
факс.:(095)719-9630, e-mail: sales@xr.msk.ru

X-Ring, Москва, Авиамоторная ул.,57/59
тел.: (095)273-5290, 273-1048

Наши партнеры:
Лампорт тел.: (095)125-1101
Диалог МГУ тел.:(095)939-3890
Диалог М тел.: (35372)2-43-90
Тетра тел.: (257)4-26-51

Сервисные центры: продукции X-Ring тел.:(095)332-4868, продукции Samsung тел.:(095)332-4953

ТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК РЕКЛАМЫ:

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель

Информация от рекламодателей

6'97 **Пожалуйста, заполните печатными буквами**

Индекс (№ 6'97, с.6)......................
Ф.И.О..
Фирма...
Должность..................................
Адрес..
....
....
Тел. ....
Факс...

Для получения дополнительной информации внесите индекс фирмы-рекламодателя в строку "Индекс" (см. также список рекламодателей на с.6) и вышлите заполненную карточку в адрес редакции:

113093 Москва, а/я 37

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС